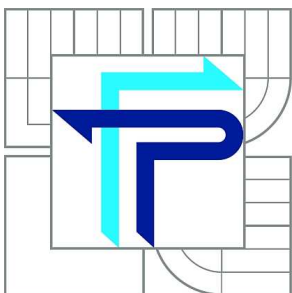


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ  
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT  
INSTITUTE OF INFORMATICS

# IMPLEMENTACE PROJEKTOVÉHO ŘÍZENÍ

PROJECT MANAGEMENT IMPLEMENTATION

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. DAVID MEZERA

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

doc. Ing. MILOŠ KOCH, CSc.

BRNO 2012

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Bc. David Mezera**

Informační management (6209T015)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

## **Implementace projektového řízení**

v anglickém jazyce:

## **Project Management Implementation**

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Teoretická východiska práce

Analýza problému

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

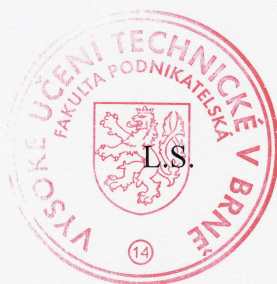



Seznam odborné literatury:

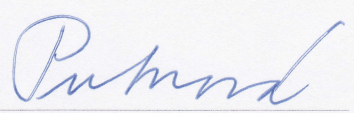
- BARKER, Stephen; COLE, Rob. Brilliant Project Management: What the best project managers know, do and say. 2009. ISBN 978-0-273-72232-8.
- DOLEŽAL, Jan; LACKO, Branislav; MÁCHAL, Pavel a kolektiv. Projektový management podle IPMA. 2009. ISBN 978-80-247-2848-3.
- MAYLOR, Harvey. Project Management. Fourth edition. 2010. ISBN 978-0-273-70432-4.
- NEWTON, Richard. The Project Manager: Mastering the Art of Delivery. Second edition. 2009. ISBN 978-0-273-72342-4.
- SCHWALBE, Kathy. Information Technology Project Management. Sixth edition. 2010. ISBN 978-1-111-22175-1.

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2011/12.



  
Ing. Jiří Kříž, Ph.D.  
Ředitel ústavu

  
doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA  
Děkanka

V Brně, dne 23.3.2012

## **Abstrakt**

Diplomová práce se zabývá návrhem implementace projektového řízení se softwarovou podporou ve společnosti Aponia Software, s.r.o., která vyvíjí navigační software pro mobilní zařízení. Při vytváření návrhů je použita metodika projektového managementu.

## **Abstract**

The master thesis deals with proposal of project management implementation with software support in the company Aponia Software, s.r.o., which develops navigation software for mobile devices. The methodology of project management is used.

## **Klíčová slova**

Projekt, projektový management, projektové řízení, implementace projektového řízení, implementace projektového managementu, implementace agilní metodiky SCRUM.

## **Key words**

Project, project management, implementation of project management, project management implementation, implementation of agile methodology SCRUM.

### **Bibliografická citace práce**

MEZERA, David. *Implementace projektového řízení*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2012. 87 s. Vedoucí diplomové práce doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně.

Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

**V Brně dne**

.....

**podpis**

## **Poděkování**

Tímto bych chtěl poděkovat všem, kteří mi při vypracovávání diplomové práce pomohli. Zejména vedoucímu diplomové práce panu doc. Ing. Miloši Kochovi, CSc. za jeho odbornou pomoc a ochotu.

# **OBSAH**

ÚVOD.....	10
1 CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ.....	11
2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE.....	12
2.1 Co je projekt? .....	12
2.1.1 Na co potřebujeme projekty? .....	13
2.1.2 Úskalí projektu.....	16
2.1.3 Projektový trojimperativ .....	17
2.1.4 Rizika v projektu.....	18
2.1.5 Úspěšný projekt .....	20
2.2 Projektový sponzor, projektový manažer, projektový tým .....	21
2.3 Projektový management.....	24
2.3.1 Proč použít projektové řízení? .....	25
2.3.2 Kdy nevyužívat projektový management? .....	25
2.3.3 Metoda a metodika.....	26
2.4 Životní cyklus projektu .....	26
2.4.1 Předinvestiční fáze .....	27
2.4.2 Investiční fáze .....	33
2.4.3 Fáze vyhodnocení a provozu .....	33
2.5 Sledování plnění projektu .....	34
2.5.1 Milníková metoda (Milestone Trend Analysis – MTA).....	35
2.5.2 Používání Ganttových diagramů pro kontrolu termínů .....	36
2.5.3 Integrovaná projektová kontrola.....	36
2.5.4 Organizační nástroje sledování plnění projektu.....	39
2.5.5 Jak reagovat na odchylky od plánu? .....	39
2.6 Specifika projektového managementu v ICT.....	40
2.6.1 Složitost ICT projektů.....	40
2.7 Metodiky užívané při vývoji softwaru .....	41
3 ANALÝZA PROBLÉMU .....	43
3.1 O společnosti.....	43
3.1.1 Obecný popis podnikatelského subjektu.....	43
3.1.2 Marketingový mix (4P).....	45
3.2 Kritická strategická analýza .....	48
3.2.1 Analýza obecného okolí (SLEPT) .....	48
3.2.2 Analýza oborového okolí (Porterova analýza 5 konkurenčních sil).....	49
3.2.3 Analýza interních faktorů (7S) .....	50
3.2.4 Shrnující SWOT analýza .....	53
3.3 Popis hlavních podnikových procesů.....	54



4	VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ.....	57
4.1	Návrh změny .....	57
4.2	Projektová opatření .....	58
4.2.1	Identifikační listina projektu .....	58
4.2.2	Logický rámec .....	59
4.3	Analýza činností.....	61
4.3.1	Výběr metodiky pro vývoj SW .....	62
4.3.2	Úprava procesu vývoje software.....	64
4.3.3	Specifikace požadavků na SW podporu .....	64
4.3.4	Hledání nejvhodnějšího řešení.....	65
4.3.5	Hledání nejvhodnějšího SW produktu.....	66
4.3.6	Přezkoumání hardwarových požadavků .....	67
4.3.7	Implementace podpůrného SW.....	68
4.3.8	Zajištění provozu a SLA .....	69
4.4	Časový harmonogram změny.....	71
4.4.1	Detailnější návrh milníků projektu .....	72
4.5	Řízení rizik a použité metody snižování rizika .....	73
4.6	Ekonomické zhodnocení projektu.....	75
4.6.1	Hlavní výhody návrhu .....	75
4.6.2	Hlavní nevýhody návrhu.....	75
4.6.3	Náklady projektu.....	76
	ZÁVĚR.....	77
	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....	78
	SEZNAM PŘÍLOH .....	82

## ÚVOD

Diplomová práce se zaměřuje na problematiku implementace projektového řízení. Toto téma jsem si vybral, protože projektové řízení vnímám jako velmi důležitou, užitečnou, ale také nedoceněnou disciplínu. K této myšlence mě dovedla celá řada příkladů neúspěšných projektů. Pokud by znalosti a postupy projektového managementu byly správně aplikovány, úspěšnost projektů by se jistě zvýšila. Také jsem přesvědčen, že porozumění a první úspěšné aplikování praktik projektového managementu v praxi mi může přinést velmi zajímavé zkušenosti, možná i kariérní příležitosti.

Jak popíšu detailněji níže, projekty jsou využívány pro realizaci změn, nových, inovativních řešení, bez kterých by nebylo možné obstát ve vysoce konkurenčním prostředí dnešního dynamického světa. Bez inovací a změn není možná ekonomická prosperita a právě projektové řízení má za úkol pomoci zavést inovativní řešení a změny úspěšně do praxe.

V reálné společnosti provedu kritickou strategickou analýzu, odhalím možné problémy a nejkritičtější problém se pokusím odstranit pomocí řízené změny. Při řešení využiji metodiky projektového managementu. Tím, že společnost změnu provede, eliminuje slabinu a přemění ji v konkurenční výhodu.

Výsledky této diplomové práce budou moci být uplatněny jako případová studie shrnující moderní přístupy projektového managementu a jejich praktické využití v praxi.

# **1 CÍLE PRÁCE, METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ**

Hlavním cílem práce je navrhnout předinvestiční fázi projektu ve společnosti Aponia Software, s.r.o. s využitím metod projektového managementu. Změnou je implementace metodiky projektového řízení se softwarovou podporou ve výše uvedené společnosti, která vyvíjí navigační aplikace, a to do 10. 8. 2012. Při návrhu implementace projektového řízení se softwarovou podporou bude brán maximální ohled na ekonomickou výhodnost navrhnutého řešení.

Jedním z vedlejších cílů je sepsání nejdůležitějších současných teoretických poznatků z oblasti projektového managementu, podle kterých bude samotná implementace projektového řízení se softwarovou podporou probíhat.

Dalším vedlejším cílem je samotné zpracování diplomové práce v požadovaném rozsahu do daného termínu.

Při řešení práce využiji metody, které jsem se po prostudování literatury a absolvování kurzů na univerzitách v České republice a Dánsku naučil a vyhodnotil je jako nejrelevantnější. Všechny použité metody jsou detailněji popsány v teoretické části práce.

Diplomová práce je rozdělena do čtyř základních stavebních bloků. V prvním bloku jsou stanoveny cíle práce, metody a postupy zpracování. Následovat bude teoretická část, kde se pokusím vybrat a popsat nejdůležitější poznatky z projektového managementu. Třetí a čtvrtá část bude prakticky orientovaná. Ve třetí části provedu důkladnou analýzu současného stavu a v poslední, čtvrté části, předložím návrhy, jak daný problém řešit.

## 2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V této části práce se pokusím shrnout nejdůležitější teoretické poznatky z oblasti projektového managementu, a to jak z česky psané literatury, tak i z literatury světové. Ze začátku se zaměřím na obecný popis projektového managementu, který může být použit ve všech oborech. Nicméně, každý obor má svoje specifika, proto se později budu věnovat popisu odlišností projektového managementu v ICT.

Sepsanými teoretickými východisky se budu následně řídit v praktické části.

### 2.1 Co je projekt?

V této podkapitole se seznámíme především s tím, co to projekt je, na co ho potřebujeme, jaké jsou jeho výhody i nevýhody, co je to projektový trojimperativ, proč jsou projekty ohroženy riziky, jak s riziky pracovat a v úplném závěru popíši, co se rozumí úspěšným projektem.

Podle autora Richarda Newtona se dá definovat projekt jako:

- „*Projekt je zejména způsob, jak organizovat práci, jak organizovat lidi a jak zvládat složité úkoly.*
- *Projekt je styl koordinování a řízení práce, který je zaměřen na specifický výstup.*
- *Projekt začíná v definovaný okamžik, končí v definovaný okamžik a je dokončen, když je požadovaný výstup dosažen.*“<sup>1</sup>

Uvedu ještě jednu definici, tentokrát od Asociace pro projektový management (APM): „*Projekty jsou jedinečné, přechodné úsilí věnované za účelem dosažení požadovaného výsledku.*“<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> NEWTON, The Project Manager, s. 11 a 12.

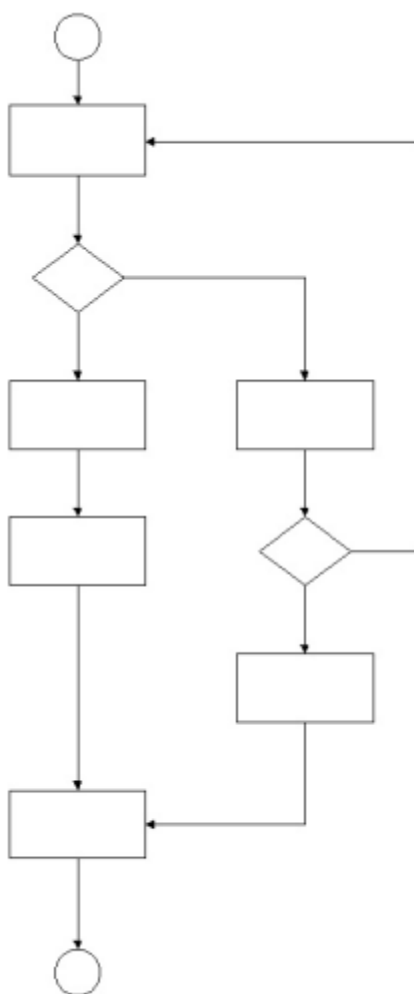
<sup>2</sup> <http://www.apm.org.uk/WhatIsPM>, What is Project Management?



### 2.1.1 Na co potřebujeme projekty?

Společnosti při dennodenní (opakující se) práci využívají standardizované procesy. Tyto procesy transformují vstupy velmi dobře navrhnutým sledem aktivit do předem definovaného výstupu. Kvalita vstupů i výstupů je předem určena a průběh procesu dokumentován. Tyto procesy bývají neustále opakovány, je to žádoucí. Problematikou řízení podnikových procesů se zabývá disciplína procesní řízení a její metody, například Total Quality Management (TQM), SixSigma, Business Process Management (BPM) či v řízení ICT procesů metodika ITIL.<sup>3</sup>

Sled aktivit může být graficky popsán, viz Obrázek 1.



Obrázek 1: Schéma procesního toku.

Zdroj: ZUGSCHWERT, Project management – Basics, s. 7.

---

<sup>3</sup> ZUGSCHWERT, Project Management - Basics , s. 7.

Pokud ale společnosti chtějí produkovat nové produkty nebo pokud chtějí provést něco, co obvykle nedělají (rozšířit působnost vstupem na nový trh, vyvinout nový produkt, postavit nové obchodní centrum, zavést novou technologii do podniku atd.), nemohou se spolehnout na standardní procesy popisované procesním řízením. Tady se právě nachází prostor pro využití projektů.

Projekty jsou jedinečné a mají za cíl dosáhnout změny, něčeho nového, ať už je to produkt, služba nebo dokonce nový proces. Většina projektů má inovativní charakter. V projektech cíl není tak přesně definovaný jako u opakujících se standardizovaných procesů. Proto se při řešení projektů musí sejít odborníci z různých oddělení a společně potom spolupracují na dosažení cíle. Často se stane, že ze začátku projektu nikdo neví, kolik a jakých zdrojů bude potřeba, kolik peněz bude muset být proinvestováno. Také posoupnost aktivit je mlhavá. Můžeme si všimnout, že se u projektů setkáváme s nejasností, se kterou se projektový tým musí vypořádat.<sup>4</sup>

### **Projekt:**

- je jedinečný sled aktivit a úkolů (ne rutinní úkoly),
- je realizace změny,
- potřebuje kooperaci více specialistů z různých oblastí,
- je realizován zpravidla týmem,
- má předem daný požadovaný výsledný stav (cíle, výsledek),
- má daný termín začátku a konce,
- má stanoven rámec pro čerpání zdrojů,
- potřebuje finanční zajištění, personální zajištění, materiální zajištění, vhodné zázemí a nástroje,
- je soubor činností vedoucí ke splnění cíle,
- je dočasný,
- v sobě nese riziko,
- je zaměřený zpravidla na jeden cíl.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> ZUGSCHWERT, Project Management - Basics , s. 7.

<sup>5</sup> Tamtéž, s. 8.

## Výhody projektu

### Orientace na cíl

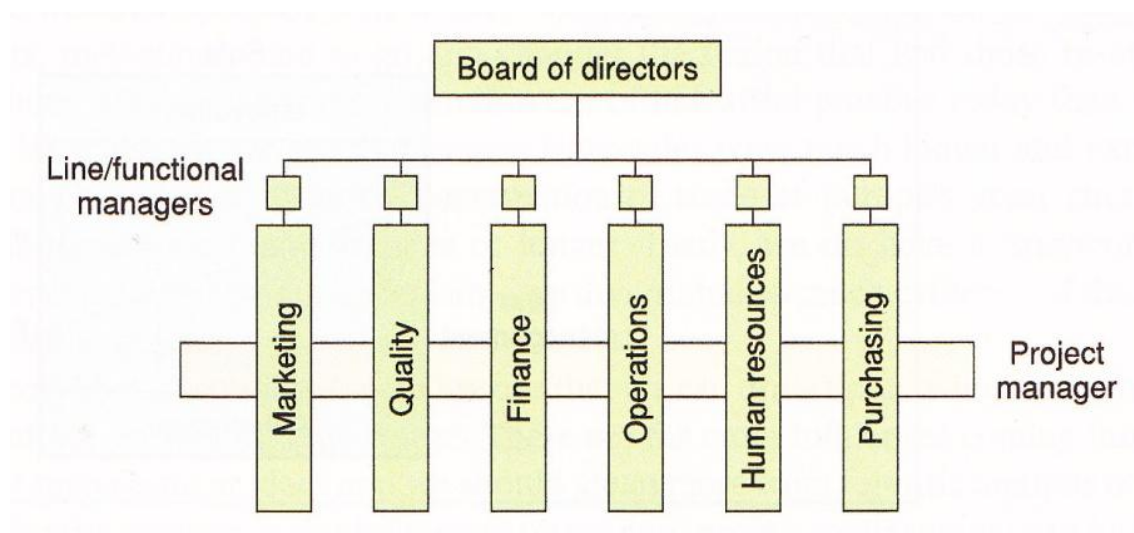
Cíl je dosažen daleko rychleji, pokud jsou zdroje přiřazeny na konkrétní úkoly v daném čase. Odborníci by měli být vyčleněni z běžné podnikové organizační struktury.

### Jasně stanovené odpovědnosti

Projektové odpovědnosti a kompetence jsou přesně nastaveny. Ke všem aktivitám je přiřazena odpovědnost. Projektový manažer vede projektový tým nezávisle na organizační struktuře.

### Komunikace napříč hierarchiemi je omezena

Členové týmu z různých oddělení komunikují jako tým, což zvyšuje flexibilitu. Dále se zjednodušují rozhodovací procesy (místo oddělení rozhoduje jedna odpovědná osoba).



Obrázek 2: Organizační struktura projektu.

Zdroj: MAYLOR, Project Managements, s. 11.

Výše uvedený obrázek ukazuje typické zařazení projektu do organizační struktury.

### Projekty jsou flexibilní a efektivní

Zdroje nutné pro realizaci projektu jsou vymezeny pouze na dobu trvání projektu, poté jsou uvolněny, což umožňuje větší flexibilitu a efektivitu alokace zdrojů. Na rozdíl od klasické liniové organizační struktury, práce v projektovém týmu eliminuje nedostatky, jako jsou dlouhé komunikační řetězce, časové ztráty při složité komunikaci, výskyt ping-pongového efektu (problémy se neřeší, ale hází „přes zed“ jiným oddělením).<sup>6</sup>

#### **2.1.2 Úskalí projektu**

Každá mince má dvě strany, stejně tak to je i u projektového managementu. Přes nespočet výhod projektového managementu se můžeme setkat i s úskalími. Mezi nejvýznamnější patří:

- problematické zařazení projektů do běžné hierarchie společnosti,
- požadavky zákazníků na projekt se často objevují až v průběhu realizace,
- zákazníci často nevědí, co chtějí,
- transformace potřeb a požadavků zadavatele do definovaného předmětu projektu,
- rizika projektu jsou obtížně předvídatelné,
- změny v technologiích,
- problematika plánování a oceňování v předstihu před realizací,
- vyjednávání o přidělení zdrojů,
- složitá komunikace a koordinace v projektovém týmu,
- složitost obsazování projektových rolí.<sup>7</sup>

---

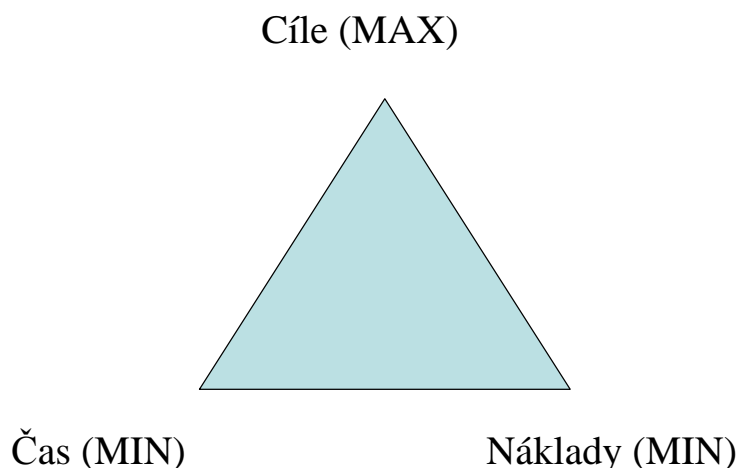
<sup>6</sup> ZUGSCHWERT, Project Management - Basics , s. 8.

<sup>7</sup> NIEBAUEROVÁ, 1. přednáška z předmětu Řízení projektů IT/IS, slidy 14-18.



### 2.1.3 Projektový trojimperativ

Úspěch projektu vysoce závisí na udržování třech základních prvků, které sledujeme při plánování a řízení projektu, v rovnováze – cíle (někdy také kvalita), náklady a čas.



**Obrázek 3: Projektový trojimperativ.**

Zdroj: NIEBAUEROVÁ, 2. přednáška z předmětu Řízení projektů IT/IS, slide 41.

Kvalita řešení má být maximální, čas i náklady naopak minimální. Pokud se změní jeden prvek z trojimperativu, ovlivní to i zbylé dva - kompenzace. Například pokud se zkrátí čas určený pro projekt, bude potřeba buď více zdrojů (peníze, personál) a/nebo se sníží kvalita výsledku.

Projekt se tedy snaží dosáhnout specifického cíle v požadované kvalitě, kterou na konci projektu hodnotí zákazník (klient). Proto je žádoucí co nejdříve stanovit veškeré požadavky zákazníka a vytvořit akceptační kritéria projektu. Kvalita a náročnost řešení poté slouží pro odhady nákladů a času.

Za náklady považujeme jak materiál, personál, tak i potřebné vybavení. I tady je názorná provázanost trojimperativu projektu. Čím kvalitnější výsledek je od projektu očekáván, tím větší budou požadavky na zdroje a/nebo čas.

Správně definovaný cíl projektu by měl být SMART!

- **Specific** – cíle jsou jasně definovány, jsou specifické a konkrétní,

- **Measurable** – cíle jsou měřitelné, nejlépe kvantitativně,
- **Assignable** – cíle mají být přidělitelné jedinému subjektu s odpovědností a autoritou k výkonu rozhodnutí,
- **Realistic** – mají být dosažitelné s použitím disponibilních zdrojů a realistické,
- **Time framed** – je stanoven časový rámec.<sup>8</sup>

Cíl projektu je klíčový aspekt, který udává směr všech činností. Definuje konečný stav realizace projektu. Je také konečným měřítkem pro hodnocení projektu, hodnotí, zdali byly cíle projektu splněny či nikoliv.

#### Vyváženost trojimperativu – shrnutí:

- Čím vyšší je požadovaná kvalita projektu, tím vyšší jsou požadavky na čas a/nebo náklady.
- Dřívější dosažení cíle je možné jen při zapojení více lidí, zvýšení nákladů či snížení požadované kvality.
- Snižování nákladů má velmi často vliv na snížení kvality či prodloužení času projektu.

### **2.1.4 Rizika v projektu**

Jedním ze základních znaků správného projektového managementu je vnímání a především řízení rizika (risk project management nebo obecněji risk management). Projekty nejsou rutinní činností. Chybějící know-how musí být vybudováno odborníky. Projekty jsou interdisciplinární, potřebují pro řešení odborníky z různých oddělení. Projekt ovlivňují jednak vnitropodnikové faktory, jednak i externí faktory. Z toho všeho pramení riziko, které může nepříznivě ovlivnit výsledek projektu.

Projektový tým si musí co nejdříve položit otázky:

- Co může ohrozit výsledek projektu?
- Co může ohrozit dodržení rozpočtu?

---

<sup>8</sup> NIEBAUEROVÁ, 1. přednáška z předmětu Řízení projektů IT/IS, slide 49.

- Co může ohrozit dodržení termínů?
- Co můžeme udělat pro zvýšení pravděpodobnosti úspěchu projektu?

Toto by mělo být prodiskutováno na poradách, kterých se účastní všichni členové projektového týmu. Pro podpoření kreativity můžeme využít například metodu brainstormingu.

Proces řízení rizik projektu zastřešuje analýzu rizika (identifikace, kvantifikace a reakce na riziko) a monitorování rizika v průběhu celého projektu.

Odhalení rizik je dobré, ještě lepší je ale vytvořit preventivní opatření, která zabrání jejich výskytu. Hlavním cílem risk managementu je minimalizovat negativní následky rizik co nejefektivnějším způsobem.

Riziko může být negativního, ale i pozitivního charakteru. Příkladem rizika s pozitivním charakterem může být vývoj kurzu měny. Negativní rizika se minimalizují, pozitivní rizika naopak maximalizují.

Negativní riziko v projektu se může snížit nebo úplně eliminovat, vždycky je ale nutné poměřit, zdali by aplikace nápravných opatření nestála více, než výskyt daného rizika!

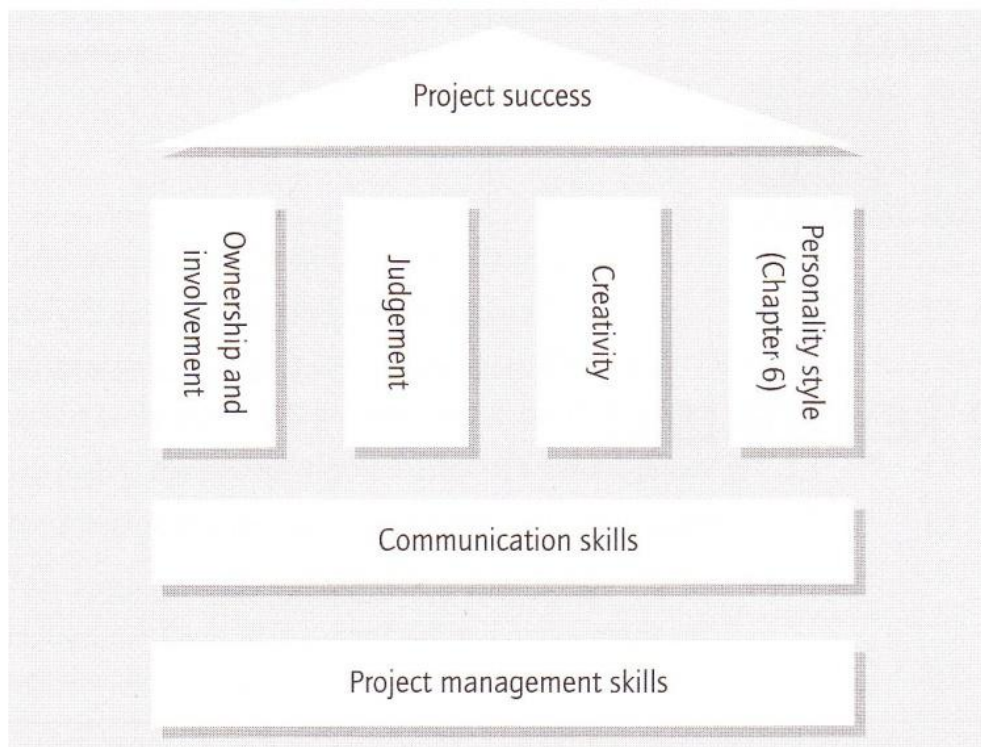
Pro analýzu rizik můžeme použít například metodu RIsk PROject ANalysis (RIPRAN), která se skládá ze čtyř základních kroků – identifikace nebezpečí projektu, kvantifikace rizik projektu, reakce na rizika projektu a celkové posouzení rizik projektu.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> NIEBAUEROVÁ, 5. přednáška z předmětu Řízení projektů IT/IS.  
LACKO, 6. Přednáška z předmětu Projektový management – Rizika ICT projektů.

### 2.1.5 Úspěšný projekt

Projekt je úspěšný tehdy, pokud je dosaženo cíle v požadované kvalitě ve stanoveném termínu a při stanovených nákladech. Co je ale ještě důležitější, je **uspokojení zákazníka!**



**Obrázek 4: Stavební bloky úspěchu projektu.**

Zdroj: NEWTON, The Project Manager, s. 82.

Jak si můžeme všimnout z obrázku výše, úspěch projektu závisí nejen na schopnostech projektového řízení, ale i na komunikačních schopnostech, typu osobností v projektovém týmu, jejich kreativitě, úsudku a odpovědnosti. Pokud projektový tým dokáže zastřešit veškeré tyto stavební bloky, je velká pravděpodobnost, že projekt bude úspěšný.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> NEWTON, The Project Manager, s. 81-94.



## 2.2 Projektový sponzor, projektový manažer, projektový tým

V této podkapitole seznámím čtenáře se třemi rolemi, které jsou nezbytně v každém projektu. Samozřejmě rolí může být v projektu daleko více, a to především v závislosti na jeho velikosti.

### Projektový sponzor

Projektový sponzor je velmi často členem top managementu a má zpravidla největší zájem o úspěch projektu, proto se můžeme setkat i s označením „vlastník projektu“.

Je žádoucí trvalý vztah projektového sponzora a projektového týmu v průběhu celého projektu.

### **Hlavní úkoly projektového sponzora:**

- výběr projektového manažera a podpis projektového zadání.  
Projektový sponzor vybere projektového manažera a autorizuje ho k tomu, aby projekt mohl vést. Velmi často se stává, že projektový sponzor předává projektovému manažerovi vágní a jen verbální popis toho, co má být uděláno. V těchto případech potom projektový manažer musí projekt definovat sám a nechat si poté návrh odsouhlasit projektovým sponzorem.
- Projektový sponzor reprezentuje společnost a její kulturu. Je zodpovědný za komunikaci mezi projektovým týmem (v čele s projektovým manažerem) a externími partnery (stakeholdery).
- V případě neefektivnosti počínání projektového manažera se problémy eskalují k projektovému sponzorovi.
- Kontrolování – projektový sponzor musí kontrolovat progres projektu, ne ale v takové míře jako projektový manažer. Dostává pravidelně reporty o průběhu projektu.
- Reprezentuje zájmy projektu – jeden z nejdůležitějších úkolů projektového sponzora je reprezentování zájmů projektu v zainteresovaném okolí. Často se tomuto úkolu říká „projektový marketing“.

- Shání zdroje projektu a schvaluje rozpočet. <sup>11</sup>

### Projektový manažer

#### **Hlavní role projektového manažera jsou:**

- plánování – definování a plánování projektu s projektovým sponzorem,
- koordinace – projektový manažer kontinuálně koordinuje jednotlivé činnosti a lidi, kteří se na realizaci činností podílí,
- vyjednávání – v rámci projektového týmu, mezi dodavatelem a zákazníkem, se stakeholdery,
- vedení – vedení lidí a jejich motivace, vůdčí osobnost celého týmu včetně příslušné zodpovědnosti,
- organizace – organizace práce,
- kontrola a reporting – v průběhu realizace projektu pravidelně kontroluje plnění jednotlivých kritérií, především prvky trojimperativu – náklady, čas, kvalita - a hledá odchylky projektu od plánu a navrhuje řešení, jak se s nimi vypořádat,
- výběr projektového týmu,
- návrh projektové komunikace a kultury. <sup>12</sup>

Z výše popsaných rolí můžeme vyvodit, že projektový manažer potřebuje mít jak odbornou kvalifikaci, tak i manažerské schopnosti a dovednosti. Pro řízení projektů **nestačí pouze odborná kvalifikace**. Zvláštní důraz by měl být kladen na jeho mezilidské dovednosti (zejména na schopnost efektivně komunikovat), protože řízení projektů je z velké části řízení lidí. Ideální kombinací z hlediska vedení projektů je člověk, který kombinuje myšlením manažera a má duši lídra.

### Projektový tým

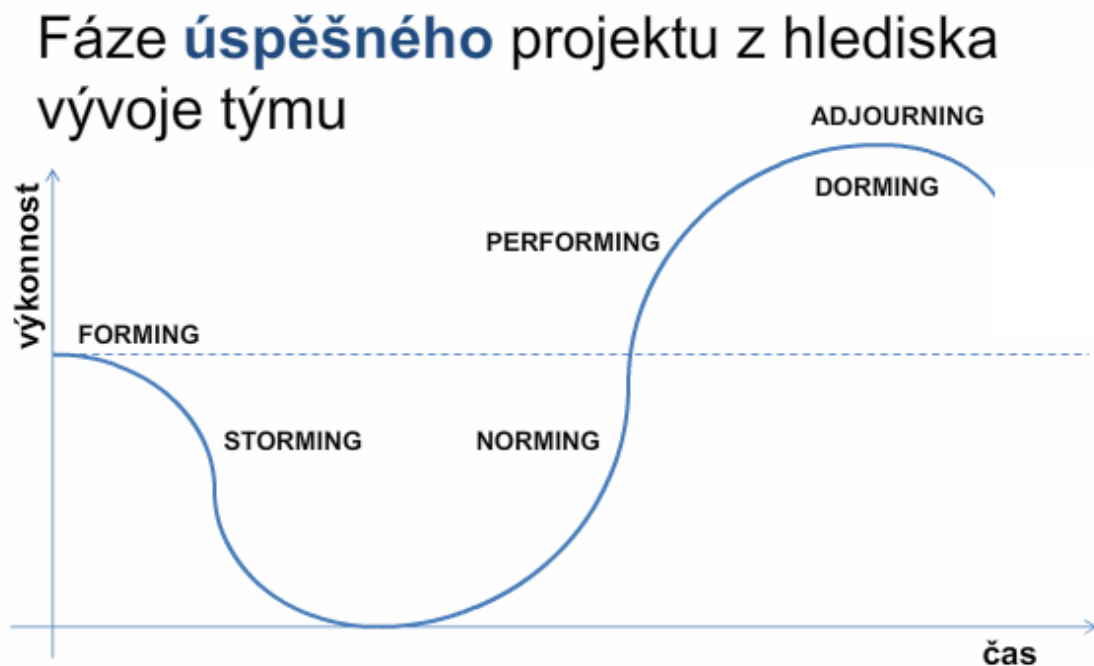
Projektový tým je skupina lidí spolupracujících na dosažení společného cíle projektu. Při dosahování cíle projektu využívá svých znalostí a dovedností. Vzniká zpravidla dočasně na dobu realizace projektu a obsahuje všechny potřebné kvalifikace a dovednosti. Správně sestavený projektový tým by měl být 5-9 členný.

---

<sup>11</sup> ZUGSCHWERT, Project Management - Basics , s. 39-47.

<sup>12</sup> Tamtéž.

Výběr správných týmových členů je kritický faktor úspěchu projektu. Projektový manažer musí při ohledu na výběr členů týmu dbát na správné rozložení osobnostních typů. V projektu je žádoucí mít následující týmové role: koordinátor, formovač, specialista, kontrolor/vyhodnocovač, realizátor, týmový pracovník, vyhledavač zdrojů a kompletátor.



Obrázek 5: Fáze úspěšného projektu z hlediska vývoje týmu.

Zdroj: NĚMEČEK, kurz Projektového managementu – přednáška 2 – manažer projektu a projektový tým - slide 55.

Forming (první kontakt, orientace)

Storming (boj o moc a kontrolu)

Norming (vyjasnění, posílení důvěry)

Performing (jednání)

Adjourning, Dorming (ukončení činnosti)<sup>13</sup>

<sup>13</sup> ZUGSCHWERT, Project Management - Basics , s. 39-47.

NĚMEČEK, kurz Projektového managementu – přednáška 2 – manažer projektu a projektový tým.

## 2.3 Projektový management

Protože není možné naleznout nejpřesnější definici projektového managementu, uvádím níže několik definici, jež mi jsou nejbližší.

Definice projektového managementu podle Aleny SVOZILOVÉ (2006, s. 19):

*„Je souhrn aktivit spočívající v plánování, organizování, řízení a kontrole zdrojů společnosti s relativně krátkodobým cílem, který byl stanoven pro realizaci specifických cílů a záměrů.“*<sup>14</sup>

Projektový management (projektové řízení) slouží k rozplánování a realizaci projektů. Z jiného úhlu pohledu můžeme na projektový management nahlížet jako na účinné a efektivní dosahování změn.

Cílem projektového managementu je zajistit naplánování a realizaci úspěšného projektu, kterým se rozumí případ, kdy v plánovaném čase a s plánovanými náklady je dosaženo cílů projektu a v neposlední řadě je uspokojen jeho zákazník.

Projektový management vychází z toho, že pokud aktivita přesáhne určitou míru složitosti, obtížnosti či rizika, je nutné použít adekvátní metody pro její řízení. Úspěšné projektové řízení je velmi často spojeno s prací v týmu, protože společnou prací rozličných specialistů lze vyřešit i velmi složité problémy, které jedinec sám vůbec vyřešit nemůže nebo by mu to trvalo podstatně delší čas.

Projektové řízení využívá systémového přístupu. Postupuje se od globálních cílů k detailním činnostem. Složité úkoly se rozdělí na řadu menších, které se pak snadněji řeší.

K projektovému managementu neoddělitelně patří využívání softwarových nástrojů CIP (Computer In Projects), které umožňují využít výpočetní výkon počítačů, jejich paměťovou kapacitu a komunikační možnosti. Využitím takového softwaru se usnadní aplikace metod projektového managementu.

Použití metod projektového managementu se doporučuje při vývoji nových produktů, inovaci produktů, zavádění nových technologií, zavádění nových výrobků do výroby a na trh, návrhu a realizaci investičních akcí, návrhu a realizaci informačních

---

<sup>14</sup> SVOZILOVÁ, Projektový management, s. 19.



systemů, návrhu a realizaci stavebních akcí, realizaci podnikatelských záměrů a mnoho dalšího.

### 2.3.1 Proč použít projektové řízení?

Současná doba po nás vyžaduje značnou míru flexibility – a firemní sektor není výjimkou. Musíme se přizpůsobovat interním i externím faktorům. Toto přizpůsobování je realizováno pomocí často velmi rozsáhlých a složitých změn v krátkých termínech, s limitovanými náklady a omezenými zdroji. Rychle reagující globální prostředí nám nedovolí dosáhnout cílů mnoha opakovanými pokusy.

Přínosy projektového řízení:

- Zvýšení jistoty v dosažení cílů,
  - snížení rizika neúspěchu,
  - snížení nákladů,
  - zkrácení času,
  - úspory vynaložené námahy.
- ➔ **Zvyšuje šanci na úspěch projektu!** <sup>15</sup>

### 2.3.2 Kdy nevyužívat projektový management?

Projektový management se naopak nedoporučuje u periodicky opakovaných činností, na jednoduché, bezrizikové akce, na které stačí rutina či selský rozum. Ale také u krizových situací, kdy není na projektové řízení dostatek času (tehdy se využívá krizový management). Projektové řízení také není vhodné pro příliš dlouhé akce – přesahující dva roky.

Obecně se projektové řízení těžko prosazuje v podmínkách, kde vládne chaos, bezradnost, emoce a převládá nevzdělanost. <sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> NĚMEČEK, kurz Projektového managementu – přednáška 1 – Úvod a terminologie – slide 75.

<sup>16</sup> Tamtéž – slide 81.

### **2.3.3 Metoda a metodika**

Kvůli časté záměně těchto dvou termínů se je pokusím vysvětlit a uvést příklady.

#### Metoda

Jedná se o postupy a techniky používané v procesu řízení projektu. Využívají se v různých fázích životního cyklu projektu. Příklady nejznámějších metod využívaných v projektovém řízení: metoda logického rámce, metoda Ganttova diagramu, metoda síťového grafu atd. Vybrané metody budou popsány níže v teoretické části práce.

#### Metodika

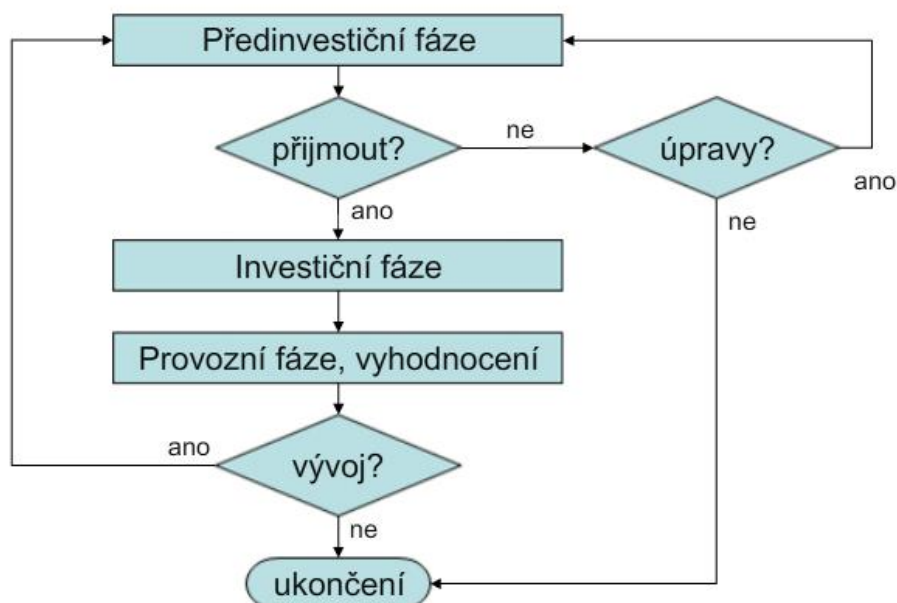
Metodika je komplexní souhrn doporučených technik a postupů. Metodiky jsou obvykle velmi dobře dokumentovány, postupy musí být opakovatelné. Na rozdíl od metod, metodiky řeší zpravidla celou oblast projektového řízení. Metodiky mohou být buď standardizované (často používány po celém světě celou řadou institucí), nebo vytvořené na míru (vlastní). Mezi nejznámější celosvětově používané metodiky patří: PRINCE2 (PProjects IN Controlled Environments) a PMBOK (Project Management Body Of Knowledge)

## **2.4 Životní cyklus projektu**

V této podkapitole popíši, jaké jsou fáze životního cyklu projektu a jaký je jejich konkrétní obsah a význam. Uvedu také některé vybrané metody, které jsou vhodné k použití v jednotlivých fázích. Pokud nebude uvedeno jinak, vycházel jsem z: NĚMEČEK, kurz Projektového managementu – přednáška 4 – Životní cyklus projektu.

Životní cyklus projektu je časový úsek od úplného začátku projektu, tedy formulace projektu, až po ukončení a vyhodnocení projektu.

V různé literatuře se setkáme s různým pojmenováním, nicméně jejich význam a obsah je totožný. Pro diplomovou práci jsem si vybral názvosloví z kurzu Projektového managementu připraveného panem Němečkem: Předinvestiční fáze, Investiční fáze, Fáze vyhodnocení a provozu (neboli u vývojových projektů je to fáze ukončení vlastního vývojového projektu).



Obrázek 6: Fáze životního cyklu projektu.

Zdroj: NĚMEČEK, kurz Projektového managementu – přednáška 4 – Životní cyklus projektu – slide 9.

Na výše uvedeném schématu jsou znázorněny návaznosti jednotlivých fází.

Obecně se nedá říct, která fáze je nejdůležitější. Opět je důležité říci, že není nutné se bezmyšlenkovitě řídit všemi doporučeními, vždycky je na prvním místě selský rozum.

### 2.4.1 Předinvestiční fáze

Předinvestiční fáze je velmi důležitá. Bez jejího provedení by vedení nemělo v žádném případě připustit, aby se projekt zahájil. Jejím hlavním cílem je **prozkoumat příležitost pro projekt a posoudit proveditelnost daného záměru**.

Díky provedení předinvestiční fáze bychom měli dostat odpovědi na strategické otázky typu: Odkud jdeme? Kam jdeme? Jakou cestu zvolíme? Jak budeme projekt financovat? Ve výsledku bychom měli být schopni odpovědět, zda vůbec má **smysl projekt realizovat**.

Předinvestiční fáze se dále dělí na: Předprojektovou fázi, Zahájení (Inicializaci), Analýzu, Syntézu, Optimalizaci, Kontrakci a Kompletaci.

## **Předprojektová fáze**

V rámci předprojektové fáze se postupně zpracovávají tři hlavní studie – Studie příležitosti, Studie proveditelnosti a Investiční studie.

### Studie příležitosti (Opportunity study)

Má za cíl odpovědět, zda je vůbec správná doba navrhnout a realizovat zamýšlený projekt. Musí brát v potaz situaci v interním i externím prostředí společnosti.

### Studie proveditelnosti (Feasibility study)

Pokud výsledkem studie příležitosti bylo doporučení projekt realizovat, studie proveditelnosti by měla ukázat nejvhodnější cestu k realizaci projektu. Dále se ve studii upřesňuje obsah projektu, plánovaný termín zahájení a ukončení projektu, odhadované celkové náklady a odhadované potřebné zdroje.

Zpravidla Studie proveditelnosti posuzuje několik variant řešení a vybírá tu nejvhodnější podle zvolených kritérií.

### Investiční studie (Investment Study)

Stanovuje způsob financování daného řešení.

### Vhodné metody k použití při tvorbě Studie příležitosti a Studie proveditelnosti:

- metoda logického rámce,
- SWOT analýza,
- technika SMART pro stanovení cíle,
- SLEPT analýza,
- Porterova analýza 5 konkurenčních sil,
- analýza zainteresovaných stran (kdo bude podporovat projekt a kdo může házet „klacky pod nohy“)

V závěru předprojektové fáze je odpověď, zda se má projekt spustit.

## Zahájení / Inicializace

V této fázi se sestaví projektový tým, vypracuje způsob komunikace a stanoví hlavní milníky projektu. Ve fázi zahájení by se také měly zpracovat dva velmi důležité dokumenty – identifikační listina a logický rámec.

### Identifikační listina

Identifikační listina nemá přesně stanovenou formu, i tak ale je nejdůležitějším dokumentem v projektu. Různé organizace mají různé požadavky na formu identifikační listiny.

Identifikační listina obsahuje přesnější definici cíle projektu a vymezuje časový a nákladový rámec pro projekt. V této listině je i jmenován projektový manažer (může být i celý projektový tým).

### Logický rámec

Velmi rozšířená metoda, která slouží jako pomůcka při sestavování cílů projektu a jako podpora k jejich dosažení. Cílem logického rámce je sladění úhlů pohledu na problematiku všemi zainteresovanými skupinami. Název je odvozen od logické provázanosti 4 sloupců (horizontální vazba) a 4 řádků (vertikální vazba).

	Popis projektu	Objektivně ověřitelné ukazatele	Způsob ověření	Předpoklady a rizika
<b>Cíle</b>	CO chceme dosáhnout?	CO budeme měřit, abychom	JAK budeme OOU měřit (postup)	Předpoklady ze kterých jste vycházeli
<b>Účel</b>	PROČ to chceme dosáhnout?	ověřili dosažení cíle, účelu...	KDO bude ověřovat	Významné skutečnosti ohrožující
<b>Výstupy</b>	JAK chceme cíle dosáhnout?	Více než jeden ukazatel,	KDY budou OOU ověřeny	projekt
<b>Klíčové činnosti</b>		pouze měřitelné.		

Obrázek 7: Logický rámec.

Zdroj: NĚMEČEK, kurz Projektového managementu – přednáška 3 – Metody a metodiky PM – slide 13.

Horizontální vazba má stejný význam pro všechny řádky:

Popis → objektivně ověřitelné ukazatele → způsob ověření → předpoklady a rizika.

Vertikální vazba představuje logickou provázanost jednotlivých řádků logického rámce. Probíhá odspodu nahoru a má následující význam:

Klíčové činnosti → výstupy → účel projektu → cíl projektu.<sup>17</sup>

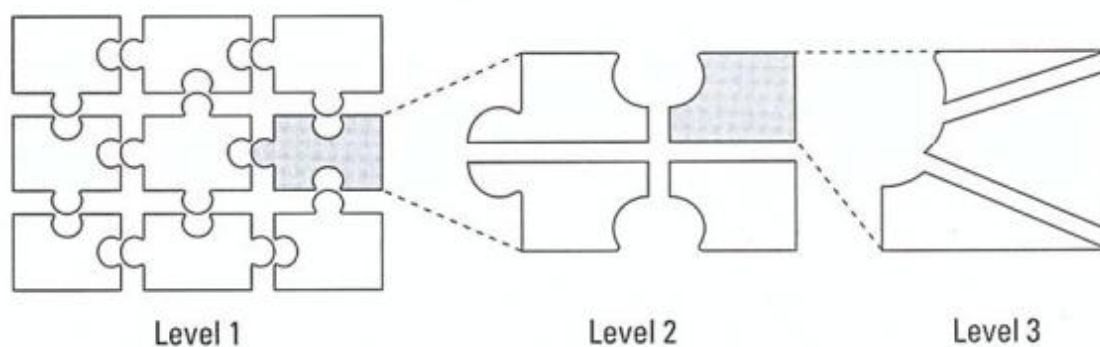
Logický rámec se vytváří týmově. Správnost návrhu logického rámce si můžeme ověřit pomocí kontrolních otázek.

## Analýza

### Analýza činností

Zde se zpracuje hierarchická struktura činností, známou pod zkratkou WBS (Work Breakdown Structure). Principem WBS je rozdělení projektu do jednotlivých činností, které jsou jednodušeji rozplánovatelné a kontrolovatelné. Pro každou činnost pak stanovíme přesný popis včetně dílčích časů, potřebu zdrojů a související náklady, parametry a kritéria pro ověření splnění cílů projektu, stanovení pravomocí a odpovědností členů projektového týmu.

Možnou alternativou pro vytvoření hierarchické struktury činností jsou myšlenkové mapy.



Obrázek 8: Princip WBS.

Zdroj: ZUGSCHWERT, Project management – Basics, s. 49.

<sup>17</sup> NIEBAUEROVÁ, 3. přednáška z předmětu Řízení projektů IT/IS, slide 38-40.

Úspěšná tvorba WBS by se měla řídit těmito pravidly:

- dále nerozdělené činnosti by měly být ideálně vykonatelné jednou osobou do pěti pracovních dnů,
- ke každé dále nerozdělené činnosti by se měl sepsat soupis zdrojů a nákladů, které budou potřeba.

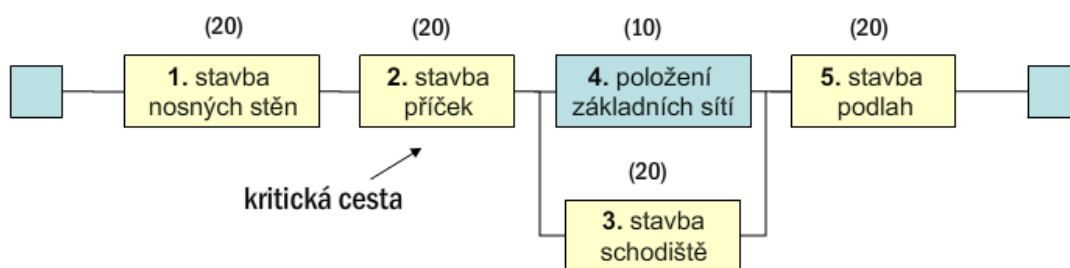
### Analýza rizik

Po vytvoření WBS se opět celý tým sejde a prodiskutuje, jaká by mohla nastat rizika u jednotlivých činností.

Kromě analýzy činností by měla proběhnout i analýza vybavení, které je nutné pro projekt koupit a ekonomická analýza (rozbor nákladů a přínosů).

### **Syntéza**

V této části se vymezí vzájemné vztahy a vazby mezi činnostmi, následně se naplánuje posloupnost jednotlivých činností tak, aby na sebe logicky navazovaly. Upřesní se milníky projektu. Pro grafické znázornění vzájemných vztahů používáme metody síťové analýzy (Critical Path Method – CPM, The Program Evaluation and Review Technique – PERT).



**Obrázek 9: Ukázka síťového grafu CPM.**

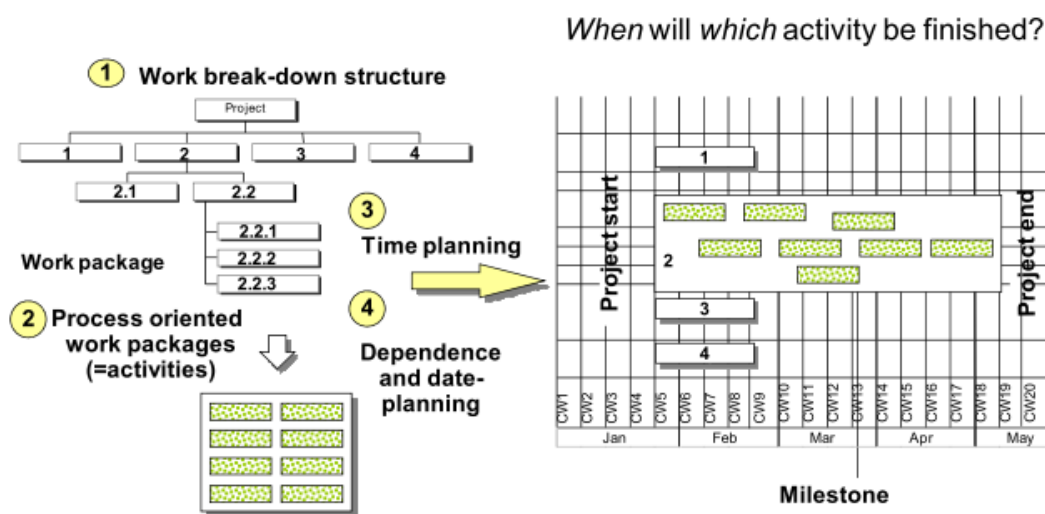
Zdroj: NĚMEČEK, kurz Projektového managementu – přednáška 4 – Životní cyklus projektu – slide 37.

Kritická cesta – součet činností v projektu s nejdelším trváním. Termín ukončení poslední činnosti na kritické cestě určuje termín dokončení projektu. Opozdí-li se jakákoliv činnost na kritické cestě, prodlouží se pravděpodobně termín dokončení projektu.



Ze síťových grafů je zřejmé, jaké činnosti je třeba zajistit a jak na sebe činnosti navazují. Poté bychom měli ke každé činnosti přidělit zdroje. Součtem všech nákladů jednotlivých činností dostaneme celkové náklady na zdroje projektu.

Velmi často se využívá pro zachycení informací o časovém plánu projektu Ganttových diagramů. V nich jsou uvedeny jednotlivé aktivity projektu a jim odpovídající datum zahájení a ukončení v kalendářním formátu. Hlavní předností těchto diagramů je jejich srozumitelnost, naopak jejich nevýhodou je, že se v nich obvykle nezobrazují závislosti mezi úkoly.



**Obrázek 10: Konverze WBS do časového plánu.**

Zdroj: ZUGSCHWERT, Project management – Basics, s. 65.

## Optimalizace

Kontrola časů, nákladů a zdrojů. Pokud budou nějaké nejasnosti či překryvy ve využívání zdrojů (lidi, stroje), vyřeší se.

## Kontrakce a kompletace

V této podfázi dojde k upřesnění stanovení předmětu smlouvy. Pokud je třeba, vypracuje se zadání pro výběrové řízení, nebo dodavatele. Následně se uzavřou smlouvy s dodavateli, zanalyzují rizika a zkompletuje se projektová dokumentace.

### **2.4.2 Investiční fáze**

Investiční fáze se dále dělí jenom na jednu podfázi, tou je Implementace.

#### Implementace

Projekt se odstartuje, podle plánu bude probíhat vlastní realizace a poté se projekt ukončí. Nezbytná je průběžná kontrola plnění a zpětná vazba. V případě identifikace odchylek se hledá vhodné řešení a podle dosavadního vývoje se predikuje další vývoj projektu.

Zvláštní pozornost v této podfázi bychom měli klást na řízení rizik. V případě jejich výskytu je třeba začít co nejrychleji jednat.

### **2.4.3 Fáze vyhodnocení a provozu**

I poslední fáze projektu je rozdělena na podfáze. Těmi jsou: Ukončení projektu a Poprojektová fáze.

#### **Ukončení projektu**

V této fázi se ověří dosažené výsledky, vyrovnají (vypořádají) se všechny závazky, předá se pochvala a odměna zúčastněným a nakonec se protokolárně projekt ukončí.

#### **Poprojektová fáze**

V rámci této fáze dojde ke komplexnímu vyhodnocení. Vyhodnotí se silné a slabé stránky projektového týmu, dodavatelů a nakonec by mělo dojít k propagaci zdárného ukončení projektu.

Uzavření projektu a jeho vyhodnocení bývá často náročnější než samotné zahájení a plánování projektu. Důvodem je ztráta motivace, dostavuje se únava, lidé často začínají myslet na budoucí projekty. Nicméně ukončený projekt se pro každou společnost stává velmi důležitým prvkem jejího know-how! Všechny znalosti, které projektový tým nasbíral v průběhu celého životního cyklu, je potřeba zpracovat, tvoří se tzv. „poučení z realizace projektu“, kde se shrnou informace, jako jsou hodnocení naplnění cílů projektu, rekapitulace změn předmětu projektu, zvládnutí rizik projektu,

porovnání plánovaných a skutečně dosažených hodnot (náklady, čas, kvalita). Tyto znalosti se potom využijí ke zlepšení dalších projektů.<sup>18</sup>

Motto poprojektových fází:

*„Nevyhodnotíte-li svoji minulost, budete ji muset zřejmě prožít znovu i s jejími zápornými událostmi!“*<sup>19</sup>

## 2.5 Sledování plnění projektu

V této podkapitole shrnu nejpoužívanější metody ke sledování plnění projektů. U každého plánu je nezbytné porovnat plánovaná data s daty aktuálními. Pokud jsou aktuální data rozdílná od plánovaných, musí neprodleně dojít k nápravě, aby nebyl ohrožen jeden či více prvků z projektového imperativu.

V dnešní době se často vyžaduje kromě vyhodnocení stavu projektu v daném termínu také stanovení jeho předpokládaného dalšího vývoje (trendu). Obecně se dá uvažovat o třech přístupech: optimistický (zkrátíme časy a snížíme náklady), pesimistický (narostou časové skluzy a narostou i náklady), neutrální stav (vše půjde podle plánu).

### Význam sledování projektu:

- včasná identifikace odchylek a zajištění nápravy,
- minimalizace rizik,
- udržení kontroly nad projektem,
- průběžné ověření/upřesnění termínů, kvality, výstupů a nákladů.

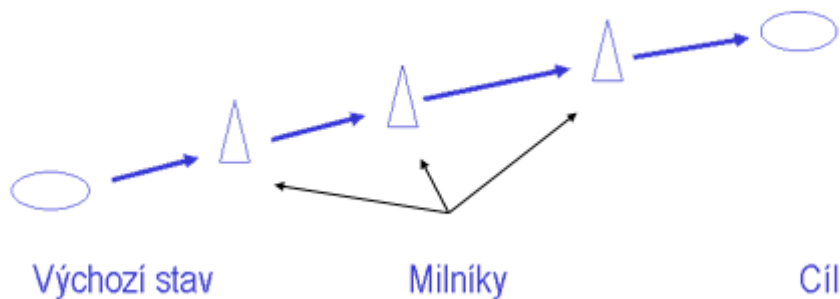
---

<sup>18</sup> NĚMEČEK, kurz Projektového managementu – přednáška 4 – Životní cyklus projektu – slide 1-70.  
ZUGSCHWERT, Project Management - Basics , s. 60-74.

<sup>19</sup> LACKO, 5. Přednáška z předmětu Projektový management – Multiprojektové prostředí, poprojektové fáze – slide 12.

### 2.5.1 Milníková metoda (Milestone Trend Analysis – MTA)

Jedná se pravděpodobně o nejstarší a nejvíce rozšířenou metodu.



Obrázek 11: Milníky.

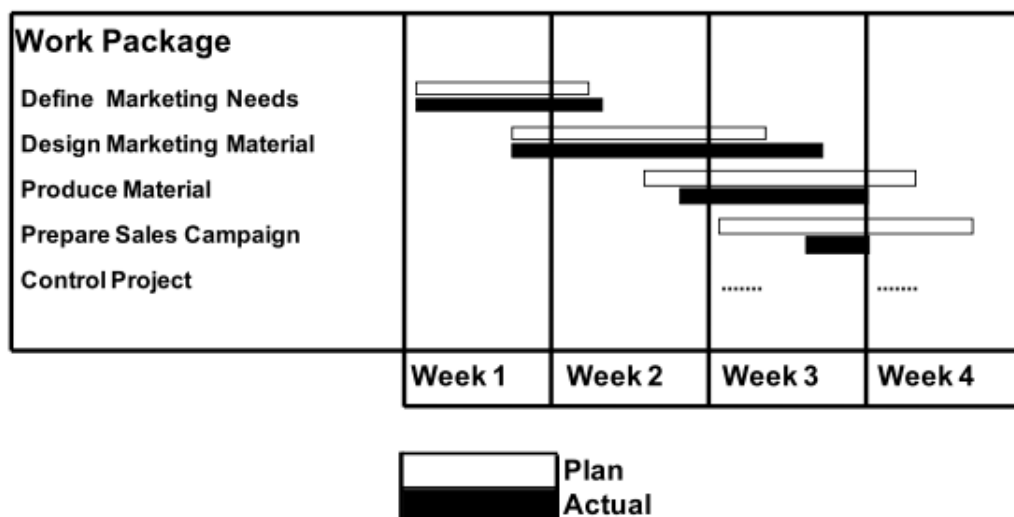
Zdroj: LACKO, 4. Přednáška z předmětu Projektový management – Implementace projektů – slide 5.

Principem je rozdělení projektu do menších částí, které jsou odděleny milníky, představující významné události v rámci projektu. Kromě logických milníků musíme použít i více pomocných – kontrolních milníků. V každém milníku musí být specifikováno, co přesně bude hotovo. Při kontrole se porovnává plán s realitou. Milníková metoda pomáhá včas odhalit odchylky od plánovaného průběhu.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> LACKO, 4. Přednáška z předmětu Projektový management – Implementace projektů – slidy 3-6.

### 2.5.2 Používání Ganttových diagramů pro kontrolu termínů

Velmi podobně můžeme využít i Ganttových diagramů pro kontrolu termínů. Na obrázku níže vidíme, jak jednotlivé aktivity byly rozplánovány z hlediska času (bílý proužek) a kolik času skutečně zabraly (černý proužek).<sup>21</sup>



Obrázek 12: Kontrola termínů pomocí Ganttova diagramu.

Zdroj: ZUGSCHWERT, Project management – Basics, s. 98.

### 2.5.3 Integrovaná projektová kontrola

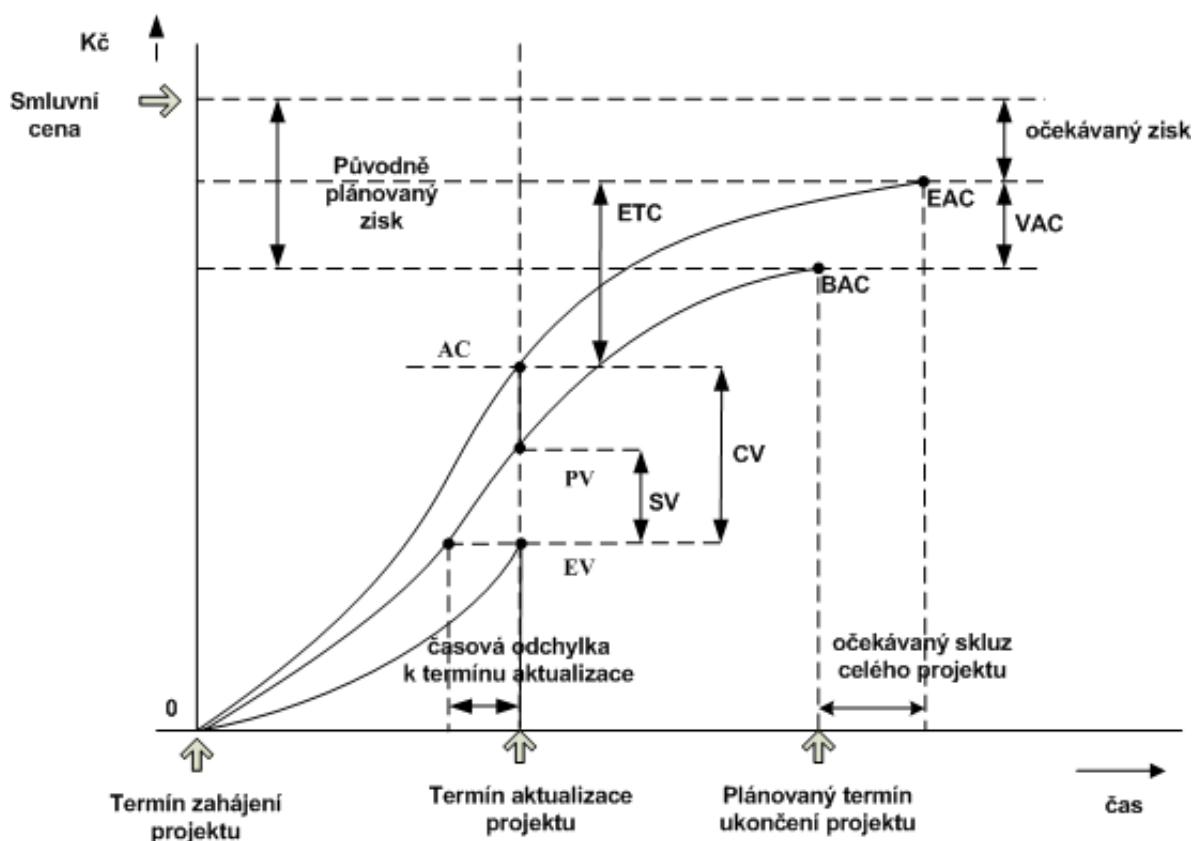
Integrovaná projektová kontrola nebere v úvahu pouze jednu ze tří dimenzí projektového trojimperativu, ale sleduje všechny tři (kvalitu, čas a zdroje) holistickým způsobem.

Pouze tento ucelený pohled by měl být základem pro další rozhodování o projektu. Pokud se objeví odchylka, která překračuje meze tolerance, projektový manažer by měl zasáhnout.

Metoda zobrazující závislosti všech tří parametrů projektu se nazývá **Earned Value Management** nebo **Earned Value Analysis**.

<sup>21</sup> ZUGSCHWERT, Project management – Basics, s. 98.

## Earned Value Management (EVM)



Obrázek 13: EVM.

Zdroj: LACKO, 4. Přednáška z předmětu Projektový management – Implementace projektů – slide 16.

Pomocí této metody se určují tři nejvýznamnější ukazatele (Earned Value – EV, Schedule Performance Index – SPI a Cost Performance Index - CPI) a od nich se odvíjejí další. Na základě těchto ukazatelů poměříme skutečný progres vs. plánovaný a aktuálně spotřebované náklady vs. plánované náklady. Jakákoliv odchylka od plánu se projeví v očekávaném skluzu celého projektu (Forecast Project Duration – FPD) a/nebo v překročení rozpočtu projektu (Estimate of costs At Completion – EAC).

$$SPI = \frac{EV}{PV} \Rightarrow FPD = \frac{PD}{SPI},$$

kde: SPI – Schedule Performance Index, EV – Earned Value (skutečný progres, hodnota), PV – Project Value (plánovaný progres, hodnota), FPD – Forecast Project Duration (přepočítaný termín ukončení projektu), PD – Project Duration (plánovaný termín ukončení projektu).

- Pokud  $SPI < 1$ , potom plánovaný progres je větší než aktuální (projekt je ve zpoždění),
- Pokud  $SPI > 1$ , potom plánovaný progres je menší než aktuální (projekt je v předstihu).

$$CPI = \frac{EV}{AC} \Rightarrow \frac{BAC}{CPI},$$

kde: CPI – Cost Performance Index (efektivnost vynaložení nákladů, produktivita), EV – Earned Value (skutečný progres, hodnota), AC – Actual Costs (náklady utracené v daném čase), BAC – Budget At Completion (plánované náklady na projekt).

- Pokud  $CPI < 1$ , potom aktuální spotřebované náklady jsou větší než plánované (projekt překračuje rozpočet),
- Pokud  $CPI > 1$ , potom aktuální spotřebované náklady jsou menší než plánované (projekt nepřekračuje rozpočet).

Kumulativní křivka plánovaných nákladů má zpravidla S tvar.

Nejdůležitější je, že EVM nám umožní kdykoliv v průběhu projektu porovnat náklady, výkon a čas s plánovanými hodnotami a podle možných odchylek vypočítat předpokládaný budoucí průběh.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> ZUGSCHWERT, Project management – Basics, s. 101-106.

LACKO, 4. Přednáška z předmětu Projektový management – Implementace projektů – slide 16.  
<http://www.youtube.com/watch?v=4a52VybhCGM&feature=related>, Earned Value Analysis.

### 2.5.4 Organizační nástroje sledování plnění projektu

Sledování plnění projektu je hlavním předmětem pravidelných kontrolních schůzek. Samozřejmostí je také pravidelný, zpravidla písemný, reporting. Podobu reportů je dobré domluvit předem společně s pravidly (kdo má podávat zprávy, komu, kdy, které, v jaké formě a v jakém rozsahu). Report by měl být strukturovaný.

### 2.5.5 Jak reagovat na odchylky od plánu?

- Vymyšlením a aplikováním nápravných řešení – přizpůsobení se současné situaci,
- změnou plánu.

#### Doporučení pro nápravná řešení:

- Pokud je **výkonost příliš nízká**, doporučuje se: využít více zdrojů (pracovat přesčasy, dočasně zaměstnat více lidí, outsourcovat některé aktivity, zlepšit procesy, vytrénovat personál), zvýšit motivaci (peněžní i nepeněžní), využít pracovních týmů, vyměnit leadera, zvýšit kontrolu, snížit zatížení z ostatních aktivit.
- Pokud je **projekt v časovém skluzu**, doporučuje se: zkrátit kritickou cestu překryvem úkolů, eliminovat závislosti činností, pokud to jde, přearanžovat proces, využívat efektivnějších nástrojů, využít více zdrojů, minimalizovat nebo úplně zastavit procesy, které nejsou nezbytné.
- Pokud jsou **náklady příliš vysoké**, doporučuje se: požadovat další peníze od klienta, zredukovat kvalitu, využívat alternativy (technologie, lidi), dohodnout se na pozdějším dodání.
- Pokud **vztah mezi stakeholdery a/nebo týmem nejsou dobré**, doporučuje se: zlepšit projektový marketing, dělat teambuildingové akce, definovat pravidla.

V případě, kdy projektový tým není schopný se s problémem vypořádat, je třeba jej neprodleně eskalovat.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup> ZUGSCHWERT, Project management – Basics, s. 107.



## 2.6 Specifika projektového managementu v ICT

Při využívání principů projektového managementu dochází v IT ke dvěma velmi zásadním chybám, těmi jsou **nedocení specifíků** a **přečínování specifíků**.

Prvním problémem je nedocení specifíků ICT projektů, to znamená neuvědomění si, že tyto projekty jsou minimálně z části odlišné než všechny jiné. Postupy z jiných projektů se mechanicky přenáší nebo se setrvává pouze na obecných zásadách.

Můžeme se ale setkat i s diametrálně rozdílným způsobem vnímání, a to je přečínování specifíků ICT projektu, kdy se odmítají veškeré obecné principy projektového managementu a přečínují se specifika ICT oblasti.

Pravda je samozřejmě někde uprostřed. Obecné principy projektového managementu jsou platné, nicméně je nutné je přizpůsobit podmínkám v ICT průmyslu.

### 2.6.1 Složitost ICT projektů

ICT projekty jsou jedny z nejméně úspěšných. Je to z několika důvodů:

- V ICT projektech se obtížně definují cíle projektu,
- tvorba SW je komplikovaný problém,
- tvorba SW patří mezi technicko-organizační, měkké (soft) projekty, jejichž řízení je složité a navazuje na mnoho oblastí ve společnosti,
- podléhají mnoha změnám,
- vyžadují koordinaci velkého počtu různorodých osob,
- obtížně se plánují,
- kvalita softwaru a informačních systémů se těžko měří,
- zákazníci a uživatelé většinou nedovedou přesně specifikovat svoje požadavky,
- často se pracuje s novými ICT technologiemi, které jak dodavatelé, tak uživatelé nemají zvládnuté,
- uživatelé mají nepodložená očekávání.<sup>24</sup>

Uvedený výčet není zdaleka konečný, proto asi nikoho nepřekvapí, že **ICT projekty patří k těm nejméně úspěšným**. Většina z nich není dokončena

---

<sup>24</sup> LACKO, 1. Přednáška z předmětu Projektový management – Specifikace projektů ICT – slidy 4-7.

v plánovaném čase, u většiny ICT projektů je významně překročen rozpočet, uživatelé jsou velmi často nespokojeni s výstupy projektu a plánované přínosy nejsou často dosaženy.

Dobrý projektový manažer v ICT by tedy měl mít vědomosti a zkušenosti z oblasti softwarového inženýrství, ale také projektového managementu!

Softwarové inženýrství radí, jak správně vyvíjet software. Projektový management pomáhá upřesnit cíle projektu, odhadnout, kolik to všechno bude stát, jaké aktivity bude nutné provést, kdo, kdy a jak je bude vykonávat, jak správně kontrolovat průběh projektu a co dělat, když se naleznou odchylky, jak pracovat s projektovými riziky a dá nám také odhad, kdy by projekt měl být hotový.

Pro řízení projektů v ICT bylo vyvinuto několik velmi komplexních metodik. Jedná se především o metodiku PRINCE2 (PProjects IN Controlled Environments), COBIT (Control Objectives for Information and related Technology), PMBOK (Project Management Body Of Knowledge) a ITIL (Information Technology Infrastructure Library). Tyto metodiky jsou obzvláště vhodné pro řízení projektů ve velkých společnostech.<sup>25</sup>

## 2.7 Metodiky užívané při vývoji softwaru

V této kapitole seznámím čtenáře s nejpoužívanějšími metodikami využívanými při vývoji softwaru. Hojně historicky užívané metody tzv. „pokusu a omylu“ v dnešní době jsou naprosto nepřístupné.

Jak již bylo zmíněno, řízení projektů v ICT je specifické a není možné používat metodiky využívané například ve stavebnictví, především proto, že nároky a požadavky na vyvíjený software se mění daleko rychleji než například ve zmíněném stavebnictví. Je důležité zkombinovat obecné projektové řízení se znalostmi softwarového inženýrství.

V posledních letech jsme mohli zaznamenat poměrně rozsáhlé změny v řízení SW projektů. Postupně se přechází od vodopádového modelu k metodám, které chápou vývoj SW jako cyklus. Posledním vývojovým stádiem jsou iterativní (přírůstkové)

---

<sup>25</sup> LACKO, 1. Přednáška z předmětu Projektový management – Specifikace projektů ICT – slidy 4-7.

metody, které jsou velmi flexibilní (agilní) - umožňují upravovat požadavky na problém v průběhu. Iteraci můžeme chápat jako jednotlivou verzi (release) aplikace či SW, tedy výsledkem jedné iterace je spustitelná verze. Pochopitelně s každou novou verzí (releasem) by SW produkt měl být propracovanější. Pokud bych měl vyzdvihnout několik hlavních výhod iterativního přístupu vývoje SW, budou to tyto: rozdělení celého projektu na menší části (iterace), možnost objektivního posouzení stavu projektu, rovnoměrnější pracovní vytížení vývojářského týmu, možnost testování menších částí („miniverzí“), spolupráce s uživateli v průběhu celého projektu, včasné rozpoznání odchylek mezi požadavky, návrhem a implementací a snazší zapracování změn požadavků.

Existují velmi robustní metodiky jako je například **Rational Unified Process** (RUP), která je často označována za metodiku tzv. „agilní těžkou“ či PRINCE 2. Obě tyto vynikající metodiky jsou vhodnější pro řízení projektů ve středních a zejména větších společnostech.

V menších společnostech se již poměrně hojně využívá agilní metodika vývoje SW SCRUM. Tuto metodiku detailně popíši v praktické části práce.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> LACKO, 1. Přednáška z předmětu Projektový management – Specifikace projektů ICT – slidy 1-40.  
NĚMEČEK, kurz Projektového managementu – přednáška 3 – Metody a metodiky – slide 42-83.

### **3 ANALÝZA PROBLÉMU**

#### **3.1 O společnosti**

##### **3.1.1 Obecný popis podnikatelského subjektu**

###### Základní údaje o společnosti:

Název subjektu: Aponia Software, s.r.o.

IČO: 60698802

Sídlo: Hněvkovského 30/65, Brno 617 00

Den zápisu: 23. 03. 1994

Počet zaměstnanců: cca 20<sup>27</sup>

###### Obor podnikání:

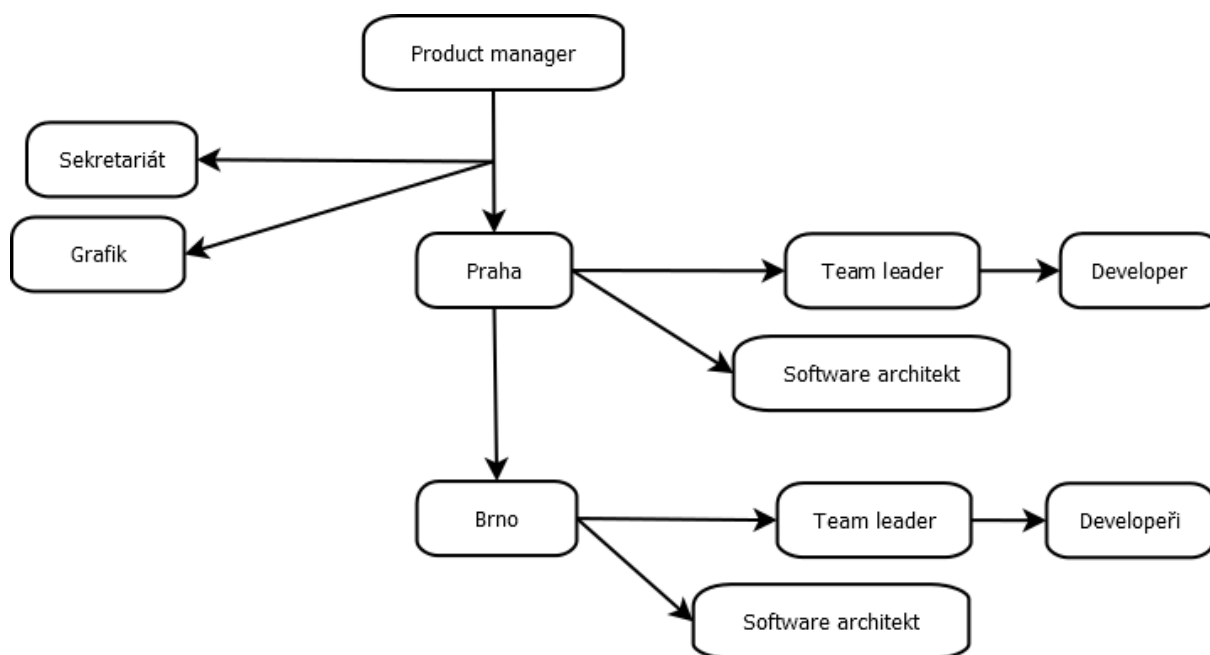
Vývoj a implementace navigačního softwaru s názvem be-on-road pro mobilní zařízení. Společnost působí na trhu B2B (kde nabízí funkce navíc – management vozových parků, navigace pro kamiony) i B2C market (iOS, Android, Windows mobile, Windows CE). Z hlediska profitability je důležitější B2B market.

Společnost operuje na českém trhu, obchodní aktivity má ale i v Polsku, Rusku, Estonsku, Lotyšsku, Litvě, čerstvě i v Indii a jako významnou příležitost vidí rozšíření působnosti také na další trhy, především na východ od České republiky.

---

<sup>27</sup> Obchodní rejstřík a Sbírka listin, <https://or.justice.cz/ias/ui/rejstrik-dotaz?dotaz=aponia+software>.

### Organizační struktura:



Obrázek 14: Organizační struktura ve společnosti Aponia Software.

Zdroj: vlastní.

### **Produkt manažer**

Produkt manažer formuluje požadavky na funkcionalitu softwaru a stanoví, do kdy rozplánované úkoly mají být přibližně hotovy. Náklady se odvíjí od předpokládaného času na vývoj funkcionality. Čas na vývoj požadované funkcionality konzultuje produkt manažer se softwarovými architekty a team leadery.

Pokud je více požadavků na funkcionalitu, které není možné vykonávat zároveň kvůli omezenosti zdrojů, určují se priority podle business hodnoty v porovnání s manažerským a pracovním úsilím, vybere se ta, která má větší ROI.

### **Softwaroví architekti**

Práce softwarových architektů vyžaduje velké zkušenosti a profesionalitu. Navrhují logické a fyzické řešení softwaru tak, aby jako celek bezproblémově fungovalo. V případě, že si developeři u velmi složitých problémů neumí poradit svépomocí, konzultují řešení právě se softwarovými architekty. Softwaroví architekti často pomáhají produktovému manažerovi odhadnout dobu trvání vývoje specifické funkcionality.

### **Team leaderové**

Team leaderové mají za úkol řídit celý proces vývoje softwaru, který je realizován podle agilní metodiky vývoje software SCRUM. Naplňují celý proces, organizují veškeré činnosti, motivují členy týmu a v neposlední řadě kontrolují, jak jsou plány plněny. Kromě tzv. „činností leadera“ také část pracovní doby vyvíjí software (programují).

### **Developeři**

Developerům (vývojářům) jsou předány požadavky na práci, kterou musí vykonat. Oni potom hledají cestu, jak práci nejlépe vykonat a poté ji taky realizují. Společnost nemá vyhrazené speciální testery, proto každý developer si funkcionality také sám otestuje a hotový úkol odevzdá.

### **Grafik**

Hlavní náplní práce grafika je navrhování grafického uživatelského rozhraní (GUI).

### **Sekretariát**

Sekretariát zabezpečuje veškerou administrativu, ale také zákaznickou podporu.

## **3.1.2 Marketingový mix (4P)**

### **Product (Produkt)**

Společnost Aponia Software vyvíjí navigační software s názvem **be-on-road** pro B2B (obsahuje funkce navíc, možné je upravování funkcí na míru) i B2C trh. Mezi nejdůležitější funkce navigace patří:

- Výpočet trasy - přesný a rychlý výpočet trasy/přepočítávání trasy, plánování trasy podle nastavitelných kritérií (jízda po dálnici, placené úseky, průjezdné body), plánování nejrychlejší nebo nejkratší cesty, možnost blokování úseků trasy, plánování trasy podle aktuální dopravní situace, plánovač a itinerář, vzdálenost do cíle s odhadovaným časem příjezdu.

- Zobrazení mapy – přehledné zobrazení mapy, barevná mapa se vzhledem a obsahem porovnatelným s papírovou mapou, několik stylů mapy, příjemné uživatelské rozhraní přizpůsobené pro dotykové displeje, 2D (pohled shora) a 3D pohled, velikost přiblížení (výška kamery) a udávání navigačních pokynů se mění podle aktuální rychlosti, podpora různých rozlišení obrazovky, barevné schéma pro denní a noční režim, možnost zobrazení externích dat.
- Navigace – hlasová navigace v několika jazycích, režim pro řidiče, chodce, řidiče kamionu, vrtulník (naplňuje trasu vzdušnou čarou), srozumitelné navigační prvky, návěstí, navigace do jízdních pruhů, upozorňování na překročení rychlosti, podpora GPS / Glonass.
- Vyhledávání – vyhledávání podle země, města, ulice, čísla domu, chytrá klávesnice s našeptáváním, podpora vlastních POI (bodů zájmu), vyhledávání POI (bodů zájmu) podle aktuální pozice nebo vybrané trasy.
- Online služby – aktuální dopravní informace, připojení k be-on-road Live Services, informace o počasí, aktuálních kurzech atd., rychlá implementace různých zdrojů dat (Google Maps API).
- Podporovaná zařízení – PDA, PND, smartphone (Microsoft Windows Mobile 5 a vyšší, Microsoft Windows CE 4.2 a vyšší, Android 2.1 a vyšší, iOS 4.2 a vyšší)
- Mapové pokrytí – Evropa (Evropa, Západní Evropa, Střední Evropa, Východní Evropa, Benelux, Dach, Francie, Maďarsko, Ibérie, Rusko, Skandinávie, Turecko, Velká Británie a Irsko, Ukrajina), Amerika (Argentina, Brazílie, Kanada, Chile, Kolumbie, Mexiko, Peru, USA, Venezuela), Afrika (Jižní Afrika), Austrálie a Nový Zéland.
- Speciálně pro B2B market – OEM, volitelný vzhled, možnost změny vzhledu a loga Be-on-road v aplikaci Designer, API pro externí aplikace, možnost implementace dalších zdrojů mapových podkladů a dat, vlastní online služby, mapové podklady pro řidiče kamionu, management flotily, podpora GPS a GLONASS.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> be-on-road, <http://www.beonroad.com/cs/product/navigation>.

Pzn.: některé funkce jsou vypnutelné nebo lze nastavit citlivostní limit pro upozorňování (překročení rychlosti), proto, aby uživatele neobtěžovaly.

Kromě vysoké kvality samotného produktu (o čemž svědčí vysoké hodnocení aplikace na Android Marketu <sup>29</sup>, App Storu i recenze nezávislých médií), společnost nabízí také velmi kvalitní péči o zákazníky (zákaznická podpora). Nabízí také bezplatné ozkoušení navigační aplikace na týden v případě mobilní platformy Android (pro iOS to není kvůli obchodním podmínkám možné). Obrovskou výhodou je neustálý vývoj navigačního softwaru a jejich bezplatná aktualizace prostřednictvím Android Marketu, App Storu! Další velkou výhodou je častý update mapových podkladů.

### **Price (Cena)**

Cena produktu je nastavena tak, aby oslovila širokou veřejnost. Její úroveň je nižší než cena přímých konkurentů. Konkrétní výše ceny navigační aplikace se odvíjí od požadovaných mapových podkladů.

### **Place (Místo)**

Prodej produktů je řešen přes Android Market pro mobilní platformu Android, pro platformu iOS přes App Store. Veškeré produkty pro všechna kompatibilní zařízení je také možné nakoupit přes firemní e-shop, kde je možné si stáhnout instalátor aplikace i s mapovými podklady.

### **Promotion (Propagace)**

Co se týká propagace a komunikace, společnost prozatím neinvestuje do této oblasti téměř žádné finanční prostředky. O produktu vyšlo několik pozitivních recenzí na portálech věnujících se smartphonům (např. mobilmania.cz), na Android Marketu i App Storu je možné si přečíst nezávislou zpětnou vazbu od samotných uživatelů.

K propagaci a komunikaci se zákazníci společnost využívá internetové stránky, kde jsou formuláře na hlášení problémů, kontakt na zákaznickou podporu a FAQ. Dále

---

<sup>29</sup> Android Market byl přejmenován na Google Play, kvůli zátosti budu v diplomové práci používat termín Android Market.



byla vytvořena stránka na Facebooku. V rámci B2B marketu je uplatňován především osobní prodej, lze ale také zmínit účast na veletrzích.

## **3.2 Kritická strategická analýza**

### **3.2.1 Analýza obecného okolí (SLEPT)**

#### **Sociální faktory**

Co se týká sociálních faktorů, je důležité zmínit především vysokou míru globalizace a zlepšující se dostupnost automobilů, které si v dnešní době mohou pořídit i nepříliš majetní občané. Oba tyto faktory hrají ve prospěch vyvíjeného produktu – navigačního softwaru. Dále lze zmínit touhu zejména mladých lidí poznávat nové věci a cestovat, k tomu se vyvíjený software hodí.

#### **Legislativní faktory**

Z pohledu legislativy je velmi důležité upozornění aplikace: *„Neobsluhujte přístroj za jízdy. Dodržujte dopravní předpisy. Použití této aplikace je pouze na vlastní nebezpečí. Údaje o pozici nemusí být zcela přesné. Nepřetržité používání GPS na pozadí může snížit výdrž baterie.“*<sup>30</sup> To říká, že řidič musí dávat především pozor na vnímání dopravní situace a také využívat selský rozum a ne bezmyšlenkovitě jednat podle pokynů navigace. Uživatel při každém startu aplikaci musí potvrdit, že to bere na vědomí.

#### **Ekonomické faktory**

Cenová politika společnosti je nastavena tak, že si aplikaci může pořídit téměř každý, kdo ji potřebuje. V neprospěch využívání navigací hraje roli zvyšování cen ropy, nicméně si nemyslím, že je vždy možné automobilovou dopravu vhodně substituovat. Makro ani mikroekonomické faktory nemají příliš velký vliv na podnikatelskou činnost.

---

<sup>30</sup> Hláška navigační aplikace be-on-road.

## **Politické**

Politická situace nemá přímý vliv na podnikatelskou činnost.

## **Technologické**

Technologických faktorů působí více. Ať už se jedná o podmínky pro datové přenosy mobilních operátorů, vývoj přístrojů, na kterých bude navigační software nainstalovaný, různá omezení vyplývající z platformem mobilních operačních systémů či o použité technologie.

Protože se jedná o menší společnost působící v oboru IT (velmi dynamický obor), je nutné se pořád přizpůsobovat vnějším i vnitřním podmínkám a maximálně vycházet vstříc svým zákazníkům.

### **3.2.2 Analýza oborového okolí (Porterova analýza 5 konkurenčních sil)**

#### **Vyjednávací síla dodavatelů**

Za dodavatele považuji dodavatele mapových podkladů, kterým se z každé prodané licence softwaru platí poměrná částka. Regionální i globální poskytovatelé mapových podkladů mají spíše nízkou vyjednávací sílu, protože je možné je bez větších problémů nahradit jiným poskytovatelem. Fungování společnosti nezávisí na jednom dodavateli.

#### **Vyjednávací síla odběratelů**

Za odběratele uvažujeme koncové zákazníky na B2C marketu. Na B2B marketu společnosti, které si aplikaci brandují (OEM) na B2B trhu či společnosti, které hledají řešení pro management jejich flotily (vozových parků). Nikdo z nich nemá sílu ovlivňovat konečnou cenu. Vedení společnosti je ale velmi pozitivně nakloněno jakémukoliv rozumnému vyjednávání na B2B trhu.

#### **Hrozba vstupu nových konkurentů na trh**

Pro vstup na tento trh neexistují žádné významnější bariéry, což umožňuje novým společnostem vstoupit na trh. Dalo by se ale říct, že již v dnešní době vývoj

navigačního softwaru patří mezi vysoce konkurenční. To potenciálním novým konkurentům situaci ztěžuje – trh není tak atraktivní.

Každá navigace má ovšem svoje specifické funkce, které ostatní výrobci nemají. Než by mohl nový konkurent ohrozit nebo změnit podmínky na trhu jistě by to trvalo minimálně rok - záleželo by na velikosti disponibilních zdrojů.

### **Hrozba vzniku substitutu**

Pro účely navigace je velmi nepravděpodobné, že v dohledné době by dokázal nějaký produkt zcela navigace nahradit.

### **Stávající konkurenti**

Za nejvýznamnější stávající konkurenty lze označit navigace Dynavix a Sygic s jejich produkty určenými pro mobilní zařízení. Obecně lze říci, že v tomto oboru je ostrá konkurence. Je důležité bojovat cenou i funkcemi zároveň.

Závěrem lze říci, že podle provedené analýzy se nejedná o příliš atraktivní trh, a to především kvůli silné konkurenci a proto, že neexistují žádné významnější bariéry pro vstup do tohoto odvětví.

## **3.2.3 Analýza interních faktorů (7S)**

### **Skupina (Spolupracovníci)**

Pracovní kolektiv je složen především z odborníků na informační technologie, jejichž znalosti se vhodně doplňují. Každý z nich je schopen pracovat v týmu, ale i nezávisle jako jedinec. Převážně se jedná o mladé, dynamické a flexibilní lidi, kteří jsou ochotni se učit nové věci. Softwaroví architekti i produkt manažer mají velké zkušenosti v oboru, díky kterým mají vybudovanou přirozenou autoritu a jsou schopni řešit velmi složité problémy.

### **Strategie**

Jednou z největších slabin ve společnosti odhalených je nedostatečné šíření firemní strategie. Firemní strategie není napříč firmou vůbec známa, podle všeho ji nosí

v hlavě pouze produktový manažer a žádným způsobem ji nekomunikuje s ostatními spolupracovníky. Sdíleny nejsou ani informace o prodejních úspěších či neúspěších. Podle pouhého sledování a analýzy konkurentů se dá předpokládat, že se firma snaží o *Strategii pozornosti na minimalizaci nákladů*. Můžeme si ale povšimnout také náznaků *Strategie cílené diferenciaci*, kam by se společnost po vhodné propagaci mohla přesunout.

### **Sdílené hodnoty**

Jak to u většiny menších technicky orientovaných společností v České republice (bohužel) bývá, firma nemá definovanou jasnou vizi a poslání, které by byly v rámci firmy sdílené. Pokud vůbec ve společnosti je zavedena firemní kultura, je založena na neformálnosti a úzkému vztahu k IT.

### **Schopnosti**

Nepochybně každý z členů pracovního týmu jsou odborníci z oblasti IT, jejich hlavní slabostí jsou tzv. „*soft skills*“ a alespoň základní znalosti z oblasti ekonomie a práva. Jsem ale přesvědčen, že většina z členů týmu by se ráda dál vzdělávala i v neinformatických oblastech.

### **Styl**

Celou společnost vede velmi zkušený produktový manažer prosazující neformální způsob komunikace a demokratický způsob vedení. Podřízení mají možnost participovat při rozhodování. Jak již bylo zmíněno výše, doporučoval bych definovat jasnou podnikovou strategii, pravidelně a srozumitelně ji komunikovat s celým pracovním týmem. Mohla by dát pracovníkům hlubší smysl práce a tím je vhodně motivovat.

### **Struktura**

Jelikož se jedná o malou společnost, mezi její charakteristické znaky patří především flexibilita se přizpůsobovat požadavkům zákazníka a dynamika společnosti. Organizační struktura je plochá, tím podporuje flexibilitu a poměrně snadnou

komunikaci mezi všemi spolupracovníky. Dalo by se říci, že organizační uspořádání je ideální pro dané potřeby společnosti.

### **Systemy**

Podnikové procesy jsou vedeny velice efektivně. Veškeré vedlejší podnikové procesy, které jsou nutné pro fungování společnosti, jsou outsourcovány. Společnost se tak může naplno věnovat jejich hlavnímu podnikovému procesu, tím je vývoj software. Vývoj software je řízen podle agilní metodiky na vývoj software SCRUM. Problém ale je v neprovázanosti využívaných softwarových nástrojů pro podporu metodiky SCRUM. Implementace vhodného podpůrného systému by mohla všem zjednodušit a urychlit práci, což by ve výsledku mohlo ušetřit čas při vývoji. Kromě softwaru pro podporu vývoje by stála za zvážení i implementace CRM modulu.

### 3.2.4 Shrnující SWOT analýza

Analytickou část shrneme ve SWOT analýze, která znázorní jak vnitřní faktory společnosti v silných stránkách S (Strengths), slabých stránkách W (Weaknesses), tak i vnější faktory v příležitostech společnosti značených O (Opportunities) a případných hrozbách plynoucích z externího prostředí T (Threats).



Obrázek 15: SWOT analýza.

Zdroj: vlastní.

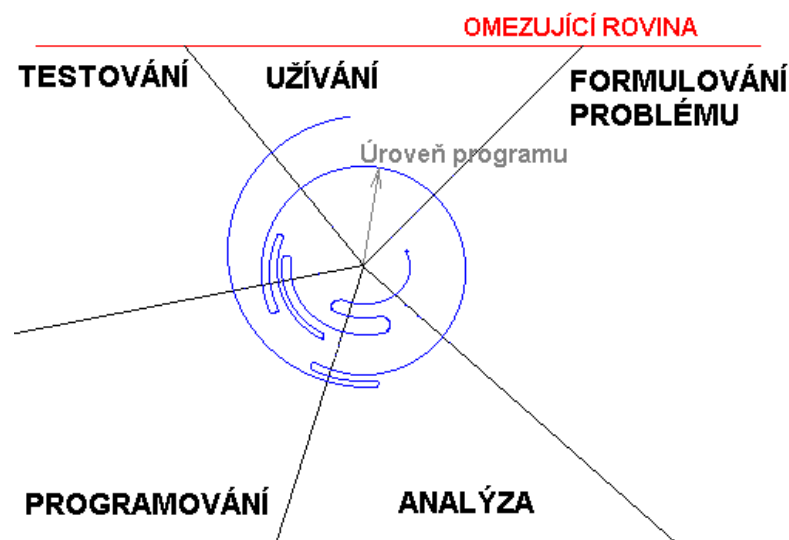
### 3.3 Popis hlavních podnikových procesů

#### Vývoj navigačního softwaru

Vývoj softwaru v sobě skrývá několik klíčových podprocesů:

Formulování požadavků na SW, výběr konkrétních požadavků na release podle ohodnocení, analýza (času, nákladů, zdrojů), programování, testování, užívání.

Společnost se řídí agilní metodikou SCRUM pro vývoj software (nepříliš vhodně upravenou, k čemuž se dostaneme později). Software se vyvíjí takovým způsobem, že se neustále vylepšuje funkcionality aplikace a odstraňují nalezené chyby (iterativní způsob, viz obrázek níže). Nové verze vychází v pravidelných intervalech. Release zpravidla trvá tři měsíce, přičemž dva měsíce se programuje, jeden měsíc testuje. Výsledkem tak je funkční produkt. Release začíná výběrem požadavků, které se budou v daném releasu vyvíjet. Každý den se tým sejde během hodinové porady, kdy každý člen z týmu řekne, na čem pracoval včera, jestli se vyskytly některé problémy a co má v plánu dělat dnes.



Obrázek 16: Iterativní vývoj software - grafické znázornění.

Zdroj: LACKO, 1. Přednáška z předmětu Projektový management – Specifika projektů ICT – slide 14.

## RACI matice vývoje SW

Tabulka 1: Raci matice vývoje SW.

Zdroj: vlastní.

	Procesní role	Product manager	Software architekt	Team leader	Team of developers	Grafik	Sekretariát	Uživatel
Popis aktivity								
Formulace problému		A, R	I	C				
Ohodnocení problému		A	C	R				
Rozplánování problému		I	C	A, R	I			
Přidělení problému		I	C	A, R	I			
Analýza problému			C	A	R			
Návrh grafického rozhraní		R, C		R	C	A		
Programování			A	R	R	C		
Testování		I		A	R	R		R
Užívání								R
Zajištění informací od zákazníka		A	I	I	I		R	C

R – responsible, A – accountable, C – consulted, I – informed.



## **Marketingová komunikace a prodej produktu**

Komunikaci se zákazníky má na starosti především product manager. Product manager se snaží informovat o produktu, přesvědčovat a připomínat zákazníkům přímo (direct marketing, osobní prodej, účast na veletrzích) i nepřímo (pomocí internetových stránek, sociálních sítí).

Nové objednávky pro B2B je možno provést přes sekretariát či přímo přes product managera. Objednávky pro B2C market jsou řešeny přes Android Market pro platformu Android a App Store pro platformu iOS (Apple).

Poznámka: Jelikož se jedná o poměrně malou společnost, ostatní procesy nutné pro fungování společnosti (vedení účetnictví, správa sítě, atd.) jsou řešeny formou outsourcingu.

## **4 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ**

### **4.1 Návrh změny**

Po provedení kritické strategické analýzy jsem zjistil několik nedostatků (slabin) ve společnosti Aponia Software, s.r.o., které by bylo žádoucí postupně odstranit.

Pro účely diplomové práce jsem si vybral změnu týkající se implementace projektového řízení se softwarovou podporou pro hlavní podnikový proces, kterým je vývoj softwaru. Od prosazení a zrealizování této změny si slibuji, kromě jiného, výrazné zkrácení doby vývoje verzí softwaru (zefektivnění hlavního podnikového procesu) a zautomatizování workflow. Tím se stávající slabina společnosti může přeměnit v konkurenční výhodu. Výsledkem bude jediný SW nástroj, který zastřeší všechny oblasti agilní metodiky SCRUM (i tento proces bude vhodně upraven tak, aby se co nejvíce mohl využít potenciál softwarové podpory), kterou se proces ve společnosti řídí.

Předmětem diplomové práce je provést kompletní předinvestiční fázi, která nám dává odpovědi na otázky, jestli je vhodná doba projekt realizovat a jakým způsobem. Výsledkem předinvestiční fáze projektu je jednoznačné doporučení, zda projekt realizovat či ne. Budou využity metody projektového managementu, aby se co nejvíce zvýšila šance na úspěšné dokončení projektu.

Všechny zpracované podklady budou předloženy vedení společnosti.

## 4.2 Projektová opatření

### 4.2.1 Identifikační listina projektu

**Název projektu:** Implementace projektového řízení

**Cíl projektu:** Úspěšná implementace projektového řízení se softwarovou podporou

**Termín zahájení:** Březen 2012

**Termín ukončení:** Srpen 2012

**Plánované náklady:** 80 000 – 120 000 Kč

**Vedoucí projektu:** David Mezera

**Projektový sponzor:** Daniel Kuchválek (majitel společnosti)

Přehled milníků:

**Tabulka 2: Přehled milníků.**

Zdroj: vlastní.

Název milníku	Termín milníku
Zahájení projektu	1. 3. 2012
Sestavení projektového týmu	15. 3. 2012
Koncept řešení	3. 5. 2012
Funkční řešení	26. 7. 2012
Ukončení projektu	10. 8. 2012

## 4.2.2 Logický rámec

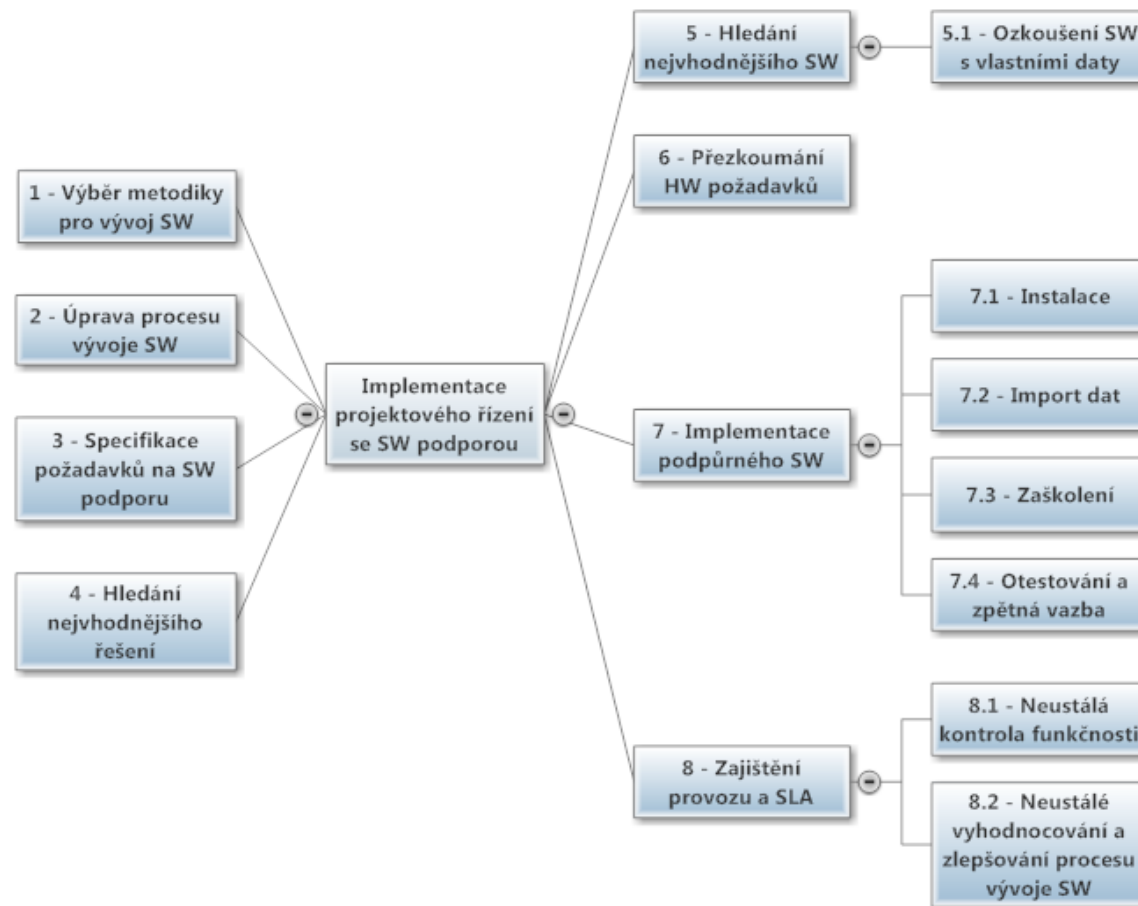
Tabulka 3: Logický rámec.

Zdroj: vlastní.

Projekt	Popis projektu	Objektivně ověřitelné ukazatele	Způsob ověření	Předpoklady a rizika
<b>Záměr</b>	Snížení doby vývoje SW, efektivní vývoj SW, automatizace workflow, provázanost modulů podpory pro vývoj SW	Snížení času vývoje jednotlivých releasů SW, snížení pracnosti / nákladů / zdrojů, zvýšení konkurenceschopnosti	Měření času od začátku do konce releasu, účetnictví, dotazníky, audit, marketingová analýza	Je implementováno projektové řízení se softwarovou podporou
<b>Cíl</b>	Implementace projektového řízení (se softwarovou podporou)	Efektivnější proces vývoje SW	Měření času od začátku do konce releasu, účetnictví, dotazníky, audit	Uživatelé jsou zaškolení, metodika i SW podpora správně užívány
<b>Konkrétní výstupy</b>	Zavedené projektové řízení (metodiky), fungující SW podpora celého procesu (komplexní a provázaný systém)	Zvládnutelnost procesu  Funkčnost a provázanost systému	audit, vyhodnocení managementem,  vyhodnocení uživateli, dotazníky	Správné nastavení procesu,  výběr správného řešení, výběr správného produktu, spolehlivý dodavatel SW řešení, správné nastavení SLA, funkční HW a síťová infrastruktura

<b>Klíčové činnosti</b>	<p>Výběr metodiky pro vývoj SW,</p> <p>úprava procesu vývoje SW, specifikace požadavků na SW podporu, hledání nejvhodnějšího řešení, hledání nejvhodnějšího SW, přezkoumání HW požadavků, implementace podpůrného SW, zajištění provozu a SLA</p>	<p>Odsouhlasení složení projektového týmu,</p> <p>sepsání smluv, plán akceptačních testů, plán funkčních testů, plán integračních testů, plán testu pro testování programu, orgware, testy uživatelů, dostupnost, bezpečnost, rychlost reakce uživatelské podpory</p>	<p>Vyhodnocení jednotlivých testů,</p> <p>měření časů</p>	<p>Kompetentní projektový tým,</p> <p>spolupráce s managementem, zainteresovanost managementu, znalost technologií, znalost nabízených produktů, komunikace uvnitř společnosti, zajištění zdrojů, ochota zaměstnanců se učit nové věci</p>
-------------------------	---	---	---	--

### 4.3 Analýza činností



Obrázek 17: Myšlenková mapa - činnosti.

Zdroj: vlastní.

### 4.3.1 Výběr metodiky pro vývoj SW

Rozhodl jsem se implementovat velmi populární agilní metodiku SCRUM.

Společnost již agilní metodiku SCRUM (v nepříliš vhodné úpravě) využívá, nicméně by bylo vhodné ji využívat přesně, aby se dosáhlo co nejefektivnějšího využívání podpůrného softwaru. Společnosti bych navrhoval uspořádat školení na metodiku SCRUM.

#### Agilní metodika vývoje softwaru SCRUM

**Product backlogs** – kolekce všech požadavků na produkt (od uživatelů, managementu, členů vývojářského týmu). Požadavky jsou často popisovány jako tzv. user Story, kde je popsáno, k čemu by taková funkce sloužila a jaké by poskytla výhody. Pro zjednodušení se Product backlog označuje jako tzv. „*Wish list*“, který by z daného produktu udělal produkt skvělý.

**Release backlog** – Z Product backlog se vyberou některé požadavky (mající nejvyšší atraktivitu), které budou zpracovávány během jednoho release. Celý vývojový tým potom nastaví priority jednotlivým požadavkům a odhadnou dobu práce (pokud odhad doby vývoje požadavku je příliš dlouhý, daný úkol je rozdělen do menších částí tak, aby byl lehčeji říditelný). Součet odhadů trvání vývoje jednotlivých požadavků potom dává přibližný odhad na celý release produktu.

**Sprinty** – krátké časové období (několik dní až měsíc – čím kratší je release, tím kratší by měl být i sprint), které je zakončeno milníky. Do sprintů se logicky rozčlení veškeré požadavky z Release backlog. Tyto sprinty běží simultánně. Cílem sprintů je doručení podskupiny požadavků připravených pro užívání (naprogramované i otestované, funkční). Pokud se opozdí jeden ze sprintů, indikuje to, že projekt nejde podle plánu a musí dojít k nápravě.

K monitorování sprintu se využívají Burndown Charts, které jsou hlavním důvodem velké popularity metodiky SCRUM. Jedná se o grafické znázornění sloužící ke zjištění, zda projekt jde podle plánu či nikoliv (na ose y je znázorněna zbývající

práce ve sprintu, na ose x jsou znázorněny termíny (dny sprintu)). Velmi dobře je viditelný trend vývoje projektu a zda je, či není potřeba úprav. Velmi jednoduché je i zjistit průměrnou míru denní produktivity. Samozřejmostí je, že díky tomuto nástroji zjistíme velmi brzo odchylky od plánu a můžeme tak udělat nutné úpravy. Zdrojem těchto dat jsou samotní vývojáři, kteří každý den upravují odhad zbývajících času jejich úkolu.

**Daily SCRUM** – denní SCRUM je základním nástrojem, který slouží ke komunikaci mezi týmovými členy. Jedná se o velmi krátké porady (cca 15 minut), při kterých každý z členů týmu shrne jeho práci z předcházejícího dne a sdělí, zda narazil na nějaké obtíže. Pokud se naskytne nějaký problém, začíná se řešit okamžitě a mohou se k němu všichni vyjádřit. Poté oznámí, co má v plánu dělat dnes. Tyto krátké porady udržují všechny členy synchronizované.

Na konci každého sprintu je důležité se ohlédnout zpět a vyhodnotit, co šlo dobře a co naopak by šlo vylepšit pro příště a jak.

### **Týmové role**

Product owner, který zajistí, že v Product backlogu budou zaznamenány všechny důležité požadavky. Reprezentuje tak uživatele a zákazníky produktu a nastavuje směr, jakým se produkt bude vyvíjet.

SCRUM master, jehož hlavním úkolem je zajistit, aby projekt postupoval hladce a že každý člen týmu má potřebné zdroje pro to, aby mohl vykonávat svoji práci. Svolává meetingy, monitoruje a plánuje releasy. Je to v podstatě projektový manažer ve SCRUM názvosloví.

Developers – produkt vyvíjí a testují (pro testování mohou být vymezeny samostatné pozice).

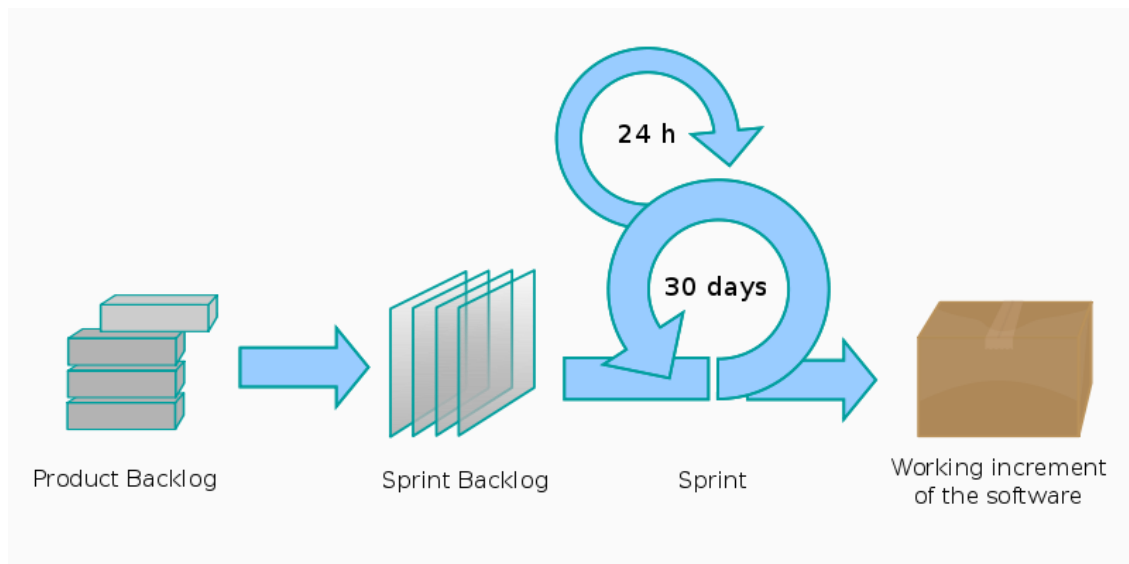
Customers – produkt užívají a platí za jeho užívání.

Executives – všechno řídí z povzdálí a zajímají se především o zvyšování tržní hodnoty podniku.<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> SCRUM Master in Under 10 Minutes, <http://www.axosoft.com/ontime/videos/SCRUM>.





Obrázek 18: SCRUM proces.

Zdroj: LACKO, 1. Přednáška z předmětu Projektový management – Specifika projektů ICT – slide 17.

#### 4.3.2 Úprava procesu vývoje software

Jak bylo popsáno výše, společnost sice metodiku SCRUM již užívala, ale v nepříliš vhodně upravené formě. Doporučuji se řídit přesně podle předchozí podkapitoly, zajistí se tím zefektivnění samotného procesu i využívání SW podpory.

#### 4.3.3 Specifikace požadavků na SW podporu

- Rozumná cena, možnost rychlé implementace.
- Intuitivnost, přehlednost, rychlost, automatické ukládání, bezpečnost a maximální dostupnost, skvělé reference od uživatelů.
- IS, který dokáže zastřešit všechny fáze vývoje SW podle agilní metodiky projektového řízení SCRUM (+ portál pro uživatelskou podporu).
- Soupis a specifikace požadavků na produkt (chyby a nové funkce) ← **Product Backlog**,
- Soupis požadavků na release s možností přidělování odpovědných developerů a zdrojů ← **Release Backlog**,
- nástroj na rozplánování úkolů do jednotlivých sprintů ← **Sprint Backlog**,
- nástroj pro kontrolu plnění projektu ← **Burndown chart**,

- nástroj pro testování,
- workflow automatizace.

#### 4.3.4 Hledání nejvhodnějšího řešení

Možnosti pořízení softwaru z pohledu obstarání jsou: pořídit si hotové řešení, vyvinout vlastní řešení nebo upravit hotové řešení.

Možnosti pořízení z pohledu provozování softwaru: provoz řešení na vlastních serverech (On-Premises software) nebo pronájem dvou typů. Jeden z nich je ASP – Application Service Provider (provider služby přeprodává a hostuje tradiční On-Premise software), druhý Cloud Computingový model SaaS (Software as a Service, jehož základem je uspokojování potřeb několika zákazníků najednou na základě měsíčního pronájmu služby – i s potřebnou infrastrukturou, jediné co je nutné zajistit je spolehlivé internetové připojení).

Z hlediska nákladů, efektivity a efektivnosti doporučuji pořízení hotového SW řešení formou SaaS.

Podrobnější popis fungování SaaS (Software as a Service):

- aplikace je dodávána a spravována jako služba (uspokojuje několik zákazníků najednou),
- služba je doručena prostřednictvím internetu, většinou má webového klienta,
- platí se formou měsíčních splátek (podle počtu uživatelů, funkcí),
- software je využíván, aniž by se zakupoval hardware a spravovala se funkcionalita, což snižuje požadavky na počet zaměstnanců (podchyceno v SLA),
- pořád nejaktuálnější software, aktualizace!

Hlavní výhody SaaS:

- rychlá implementace s nižším rizikem neúspěchu,
- nízké počáteční náklady,
- není potřeba dodatečný hardware a personál,

- větší spolehlivost, bezpečnost a dostupnost,
- vyšší produktivita a ROI,
- pružnost (více variant, výběr funkcí).

Hlavní nevýhodou je závislost na dodavateli a ztráta soukromí.

Podle posledních průzkumů společnosti THINKstrategies bylo dokázáno, že přes 90 % zákazníků využívající SaaS řešení je s ním spokojeno a dále by ho doporučilo.<sup>32</sup>

#### 4.3.5 Hledání nejvhodnějšího SW produktu

Po důkladné analýze nabízených produktů, které splňují výše zmíněná specifika, jsem nakonec vybral dvě řešení – OnTime SCRUM Project Management Software od společnosti Axosoft.com a GreenHopper od společnosti Atlassian.

Obě dvě řešení jsem já i samotní uživatelé odzkoušeli v bezplatně dostupné demoverzi během jednoho týdne. Většina uživatelů se shodla na výběru OnTime SCRUM Project Management Software, jehož měsíční pronájem se pohybuje v rozmezí přibližně 541-1 480 Kč v závislosti na funkcích a počtu uživatelů. V porovnání se ziskem společnosti jsou tyto náklady téměř zanedbatelné.

Hlavní funkce vítězného softwaru (v anglickém jazyce, není vhodné funkce překládat):

- **Team wiki** for collaboration,
- **Planning board** (name, project, assigned to, priority, release, original estimate; data visualization),
- **Requirements management** (new tasks and bugs editable by SCRUM master, developers, after approval also customers),
- **bug tracking and Features management** (+ user stories),
- **help desk** and **customer portal**,
- **workflow automation** (automatical notification to SCRUM master, sharing of documents) ← processes can be modified

---

<sup>32</sup> CIO's Guide to Software-as-a-Service, <http://www.docstoc.com/docs/3467777/THINKstrategies-White-Paper-CIO-s-Guide-to-Software-as-a->

- **dashboards and reporting** (burndown chart – estimated completion, actual velocity, due date),
- **email integration**,
- **flexibility** (windows client, web client, visual studio plug-in, eclipse plug-in)
- native application for Android, iPhone / iPad, Windows Phone,
- and much more!

Tento nástroj používá 7000 developerských týmů po celém světě (Microsoft, Xerox, Intel, IBM, Nokia, NASA 3M). Po implementaci OnTime softwaru společnosti dosáhly v průměru o 24 % rychlejší vývoj aplikací. 96 % uživatelů by doporučilo tento produkt kolegovi nebo kamarádovi.<sup>33</sup>

#### 4.3.6 Přezkoumání hardwarových požadavků

##### Pracovní stanice s Windows

**Dell OptiPlex 755:** Procesor Intel Core 2 Duo 2,66 GHz, 2 GB RAM DDR2, 500 GB HDD SATA.

##### Pracovní stanice s iOS

**Mac mini:** Procesor Intel Core i5 2,3 GHz, 2 GB RAM DDR3, 500 GB HDD SATA.

V oblasti hardwaru není třeba žádných změn. K běhu webového klienta zamýšleného softwaru stávající počítače vyhovují. Jediný požadavek: nainstalovaný moderní internetový prohlížeč (Google Chrome, Firefox 4.0 a vyšší, IE 9; Safari 5.0 a vyšší).

Velmi důležitý je spolehlivý poskytovatel internetového připojení, doporučení o tvorbě vhodné SLA s internetovým providerem bude zmíněno níže.

---

<sup>33</sup> <http://www.axosoft.com/>

#### 4.3.7 Implementace podpůrného SW

##### Instalace

Pro zavedení systému bych volil **nárazovou strategii**, kdy se starý systém ukončí „ze dne na den“ a nahradí systémem novým. Důvodem je rychlost a účinnost této strategie. Nevýhodou je vysoká riskantnost.<sup>34</sup>

SaaS řešení nevyžaduje žádnou instalaci, služba je poskytována prostřednictvím internetu. Poskytovatel pouze vytvoří přístup. Poté lze všechno velice snadno nastavit podle návodu, který poskytovatel zveřejňuje na jejich webových stránkách (<http://www.ontimenow.com/>).

##### Import dat

Prozatím technici ze společnosti Aponia Software nebyli schopni zjistit, jestli bude možné bezproblémově importovat data ze systémů, které byly doposud používány. Pokud to možné nebude, budou se muset zadávat manuálně. Na to by se dali případně najmout brigádníci.

##### Zaškolení

V době, kdy bude nový systém zaveden, každý z jeho uživatelů již bude mít alespoň základní znalosti práce se systémem (viz hledání nejvhodnějšího SW produktu). K další výuce poslouží tutoriály (YouTube videa) a manuály k programu i dostupná testovací verze. Veškeré výukové materiály jsou zdarma.

##### Otestování a zpětná vazba

Před ostrým provozem by bylo vhodné důkladně SW podporu otestovat a vyřešit případné nedostatky.

---

<sup>34</sup> KOCH, Management informačních systémů, s. 124.

#### **4.3.8 Zajištění provozu a SLA**

SLA společnosti Axosoft k produktu OnTime SCRUM Project Management Software je veřejně dostupná na internetových stránkách společnosti v anglickém jazyce: <http://www.axosoft.com/downloads/AxosoftSaaSsla.pdf>. Je rozdělena do několika podčástí zahrnující oblasti:

##### **Dostupnost služby**

- Dostupnost služby
- Plánovaná údržba serverů
- Dostupnost sítě třetí stranou
- Nedostupnost služby

##### **Zabezpečení informací, ukládání a zálohování**

- Bezpečnost informací
- Ukládání informací
- Zálohování dat
- Navrácení dat

##### **Podpora a oznámení**

- Podpora
- Oznámení

##### **Poplatky za servis (nájem)**

**\* Zřeknutí se záruk**

**\* Zřeknutí se odpovědnosti**

**\* Obecné podmínky**

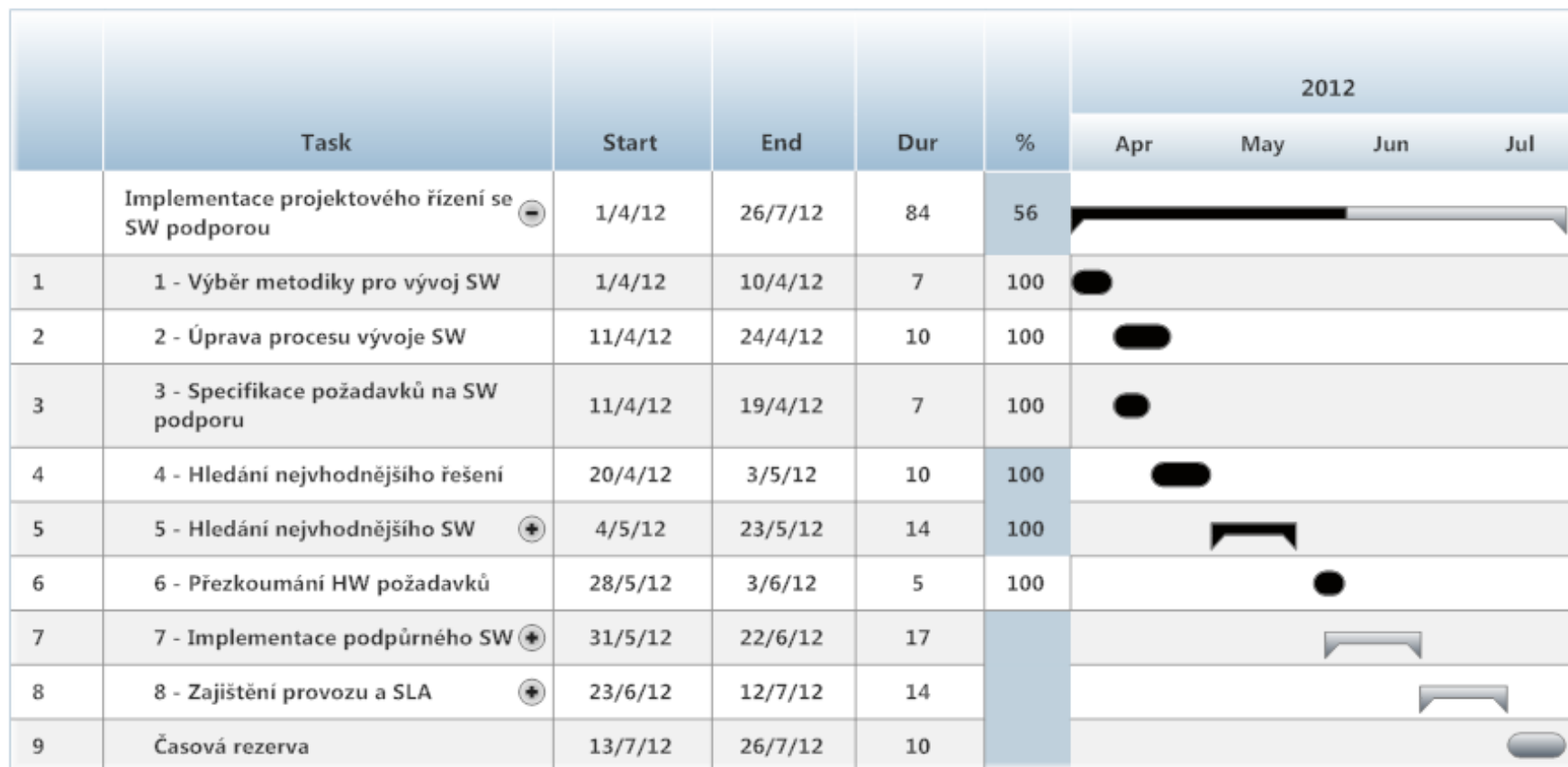
Je velmi důležité si uvědomit, že tyto smlouvy jsou navrženy tak, aby jejich podmínky uspokojily většinu zákazníků. A že vzhledem k velikosti a vyjednávací síle pravděpodobně nebudou moc být žádným způsobem upraveny! SLA je přiložena v příloze.

Před samotnou realizací je nutné si nechat smlouvu odborně přeložit a prokonzultovat ji s právníkem. Za schválení či zamítnutí smlouvy bude odpovědný majitel společnosti.

V případě výpadku služby bude okamžitě hlášen problém Team Leaderovi (v Praze či Brně) a ten informuje poskytovatele služby, který se bude řídit SLA. Je žádoucí prozkoumat a případně upravit SLA i s internetovým providerem, která by měla zahrnovat minimálně garantovanou dostupnost služby, rychlost downloadu, uploadu, reakční dobu v případě poruchy a případnou kompenzaci v případě nedodržení smluvních podmínek. Odpovědnou osobou za řešení problému budou opět Team Leadeři (Praha, Brno).

Po zajištění provozu a nastavení SLA smluv s dodavatelem softwaru, ale i internetovým providerem, doporučuji pravidelně měřit, jestli implementace přinesla požadované zvýšení úrovně procesu. Dále doporučuji pravidelně sledovat trendy ve vývoji SW a kontinuálně proces vývoje SW měřit, vyhodnocovat a zlepšovat.

#### 4.4 Časový harmonogram změny



Obrázek 19: Časový harmonogram změny.

Zdroj: vlastní.



Z výše uvedeného grafu si můžeme všimnout, že kritická cesta projektu je mezi činnostmi 1 – 2 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8. Pokud by se protáhla nějaká z činností na kritické cestě, pravděpodobně by se opozdil celý projekt. Proto je započítána i 10 denní časová rezerva.

#### 4.4.1 Detailnější návrh milníků projektu

Milníky vychází z identifikační listiny a dále ze seznamu činností, které budou muset být v průběhu udělány. Milníky budou sloužit ke kontrole, jestli se postupuje podle plánu. Pokud některý z milníků nebude splněn v plánovaný čas, budeme ihned vědět, že musíme zkrátit některou z navazujících činností či je zrychlit například přidáním dodatečných zdrojů.

**Tabulka 4: Detailnější návrh milníků projektu.**

Zdroj: vlastní.

Název milníku	Termín milníku
Zahájení projektu	1. 3. 2012
Sestavení projektového týmu	15. 3. 2012
Metodika pro vývoj SW je vybrána	10. 4. 2012
Požadavky na SW podporu jsou specifikovány	19. 4. 2012
Nalezen nejvhodnější způsob řešení	3. 5. 2012
Koncept řešení	3. 5. 2012
Nalezen nejvhodnější SW produkt	23. 5. 2012
HW požadavky přezkoumány	3. 6. 2012
Funkční řešení	26. 7. 2012
Podpůrný SW úspěšně implementován a provozován	12. 7. 2012
Ukončení projektu	10. 8. 2012

## 4.5 Řízení rizik a použité metody snižování rizika

Pro řízení rizik jsem si vybral metodu RIPRAN, která je vhodná pro řízení rizik v projektech. Analýza rizika byla identifikována pomocí metody brainstorming při jedné z projektových schůzek. Poté byla rizika ohodnocena (kvantifikována) a byly také navrženy návrhy, jak se rizikům vyhnout, či je alespoň eliminovat na akceptovatelnou úroveň.

Ke správnému řízení rizik je ještě zapotřebí pravidelné monitorování a vyhodnocování rizik. Samozřejmě výčet rizik není konečný - v projektu se mohou objevit rizika další, se kterými se projektový tým bude muset vypořádat operativně.

V případě odhalení známých rizik máme připravená protiopatření.

**Tabulka 5: Rizika.**

Zdroj: vlastní.

#	Hrozba	Scénář	Pravděpodobnost	Dopad na projekt	Návrh na opatření	Nová hodnota rizika
1	Averze ke změně	Zaměstnanci odmítají zavedení změny, nechápou nebo nechtějí pochopit její význam	Vysoká	Velký	Komunikace, vzdělání, leadership, adekvátní motivační odměny	Nízká až střední
2	Špatný výběr IS	Při výběrovém řízení nebyl vybrán nejvhodnější produkt	Nízká až střední	Velký	Důkladná analýza, nastavení přesných specifik a akceptačních kritérií, schvalovací řízení a odsouhlasení sponzora změny před implementací	Nízká
3	Prodloužení doby trvání projektu	Nespokojenost projektového sponzora	Vysoká	Střední	Detailní časové rozplánování aktivit a jejich kontrola, časová rezerva, konzultace s experty	Střední

4	Překročení nákladů	Nedostatek finančních prostředků na dokončení, nespokojenost projektového sponzora	Střední	Velký	Detailní kalkulace a finanční rezervy	Nízká
5	Odchod člena projektového týmu	Navýšení nákladů a/nebo času	Nízká	Střední	Motivace, benefity, smluvní ošetření	Nízká
6	Nemoc člena projektového týmu	Navýšení nákladů a/nebo času	Nízká	Střední	Pojištění	Nízká
7	Nízký výkon projektového týmu	Konflikt mezi členy, nekvalifikovanost, nezkušenost	Nízká až střední	Střední až Velký	Vhodný výběr členů (povahové typy), důkladný vstupní pohovor (reference), teambuilding	Nízká
8	Špatná komunikace a jednání s dodavatelem	Navýšení nákladů a času, možné snížení kvality	Nízká	Velký	Smluvní ošetření, sankce	Nízká
9	Nízká úroveň poskytovaných služeb od dodavatele	Nedostupnost služby, výpadky služby, únik cenných dat, pomalá odezva služby	Nízká	Velký	SLA	nízká

- vysoká pravděpodobnost zahrnuje hodnoty pravděpodobnosti nad 0,66
- střední pravděpodobnost zahrnuje hodnoty pravděpodobnosti od 0,33 do 0,66
- nízká pravděpodobnost je menší než 0,33.

## **4.6 Ekonomické zhodnocení projektu**

Při návrhu řešení byl od začátku brán ohled na co nejvyšší efektivnost a efektivitu. Vynaložené prostředky by umožnily výrazné zlepšení hlavního podnikového procesu – vývoje SW. Díky pronájmu podpůrného SW formou SaaS nebude potřeba investovat jednorázově příliš vysoké peněžní prostředky.

### **4.6.1 Hlavní výhody návrhu**

- Cenová dostupnost,
- zvýšení flexibility – metodika SCRUM umožňuje pružně reagovat na jakékoliv změny (agilní metodiky změny očekávají),
- zvýšení efektivity – zvýšení efektivity procesu (především snížení času vývoje releasů až o 30 %), práce vývojářů (díky silné týmové spolupráci, které přináší vyšší motivaci, zainteresovanost, vzdělávání se mezi sebou), ale i komunikace se zákazníky (zákazník je součástí SCRUM procesu),
- zvýšení kvality produktu – agilní metodiky zavádí praktiky, které umožňují lépe řídit kvalitu produktu (iterativní vývoj),
- lepší předvídatelnost a plánovatelnost projektů vývoje SW,
- vyšší spokojenost managementu společnosti, členů vývojářského týmu i zákazníků.

### **4.6.2 Hlavní nevýhody návrhu**

- Data jsou v cloudu → ztráta soukromí (možnost zneužití dat),
- vyšší závislost na dodavateli SW řešení,
- vyšší závislost na internetovém providerovi.

### 4.6.3 Náklady projektu

- Mzda projektového týmu:

projektový tým je složen pouze ze 4 osob, včetně mě. Ostatní tři jsou zaměstnanci ve společnosti Aponia Software, s.r.o., proto jejich mzda nebude započítávána (byla by jim placena i v případě nerealizování projektu). Já dostanu jednorázovou odměnu 20 000 Kč v případě, že se projekt bude realizovat podle mého návrhu. Ostatní členové dostanou v tom samém případě peněžitý bonus ve výši 10 000 Kč, tedy  $3 \cdot 10\,000$  Kč.

- Konzultace:

počítá se s tím, že se narazí na problémy, na které budeme muset povolat specialistu.

- Školení metodiky SCRUM:

aby zaměstnanci pochopili význam změny, navrhuji udělat školení na metodiku SCRUM.

- Provozní náklady za měsíc:

měsíční provozní náklady budou placeny za pronájem cloudového (SaaS) řešení, a to od instalace po celou dobu využívání služby.

Tabulka 6: Náklady projektu.

Zdroj: vlastní.

Náklady projektu (v Kč)	Optimistická varianta	Pesimistická varianta
projektový tým	50 000	50 000
konzultace	20 000	40 000
školení metodiky SCRUM	13 000	25 000
<b>SOUČET</b>	<b>83 000</b>	<b>115 000</b>
Provozní náklady (v Kč)		
měsíční nájem za SaaS řešení	<b>700</b>	<b>1 500</b>

## ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo připravit podklady předinvestiční fáze projektu. Jedná se o změnu týkající se implementace projektového řízení se softwarovou podporou ve společnosti Aponia Software, s.r.o., která vyvíjí navigační software pro mobilní zařízení. Při návrhu byla použita metodika projektového managementu.

V teoretické části byly shrnuty nejdůležitější a nejrelevantnější metody, které následně byly uplatněny při kritické strategické analýze společnosti. Ta potvrdila předpokládaný nedostatek v efektivitě hlavního podnikového procesu – vývoje software. I přesto, že byla využívána agilní metodika vývoje SW SCRUM, byla nevhodně upravená a ještě vážnějším nedostatkem byla roztržitá softwarová podpora hlavního podnikového procesu – jednalo se o neprovázané, většinou opensource, nástroje. Abych nedostatek odstranil a přeměnil ho naopak v konkurenční výhodu společnosti, navrhl jsem změnu, která se týká jak úpravy samotného procesu, tak především zajištění softwarové podpory. Při úspěšné implementaci by se měl kromě ostatních výše popsaných výhod řešení razantně zkrátit vývoj každé nové verze navigačního softwaru, a to až o desítky procent.

Úplným závěrem doporučuji společnosti přejít z předinvestiční fáze projektu do fáze investiční a realizaci uskutečnit podle výše popsaného rozplánování. Za povšimnutí jistě stojí i další odhalené slabé stránky shrnuté ve SWOT analýze, na kterých by společnost mohla postupně pracovat.

V práci byly využity zejména moderní metody projektového a informačního managementu. Cíle práce byly splněny.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### KNIHY A SKRIPTA

- (1) BARKER, Stephen; COLE, Rob. *Brilliant Project Management: What the best project managers know, do and say*. 2009. ISBN 978-0-273-72232-8.
- (2) DOLEŽAL, Jan; LACKO, Branislav; MÁCHAL, Pavel a kolektiv. *Projektový management podle IPMA*. 2009. ISBN 978-80-247-2848-3.
- (3) KOCH, Miloš a kol. *Management informačních systémů*. 3. vyd., Brno, CERM. 2010. ISBN 978-80-214-4157-6.
- (4) MAYLOR, Harvey. *Project Management*. 4th edition. 2010. ISBN 978-0-273-70432-4.
- (5) NEWTON, Richard. *The Project Manager: Mastering the Art of Delivery*. 2nd edition. 2009. ISBN 978-0-273-72342-4.
- (6) RAIS, Karel, DOSKOČIL, Radek. *Risk management*. 1.vyd., CERM s.r.o, Brno, 2007, 152 s., ISBN 978-80-214-3510-0.
- (7) ROSENAU, Milton. *Řízení projektů*. 3. vyd. Brno: Computer Press, a.s., 2007. 344 s. ISBN 978-80-251-1506-0.
- (8) SCHWALBE, Kathy. *Information Technology Project Management*. 6th edition. 2010. ISBN 978-1-111-22175-1.
- (9) SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a. s., 2006. 356 s. ISBN 80-247-1501-5.

## **DIPLOMOVÉ PRÁCE**

(10) HAJDIN, Tomáš. *Agilní metodiky vývoje software* [online]. Brno: Masarykova univerzita v Brně, Fakulta informatiky, 2005. Dostupné z WWW: <[http://is.muni.cz/th/39440/fi\\_m/dp.pdf](http://is.muni.cz/th/39440/fi_m/dp.pdf)>.

## **MATERIÁLY Z ABSOLVOVANÝCH KURZŮ**

(11) LACKO, Branislav. *Projektový management* – prezentace z přednášek. Letní semestr. 2011. Fakulta podnikatelská, Vysoké učení technické v Brně.

(12) NĚMEČEK, Aleš. *Projektový management* – prezentace z kurzu. 2011. CoolPeople, Praha.

(13) NIEBAUEROVÁ, Lenka. *Řízení projektů vývoje IT/IS* – prezentace z přednášek. Letní semestr. 2010. Fakulta podnikatelská, Vysoké učení technické v Brně.

(14) ZUGSCHWERT, Axel, *Script: Project Management - Basics*, 4th revised edition. 2011. Steyr, Austria.

## **ELEKTRONICKÉ ZDROJE**

(15) APONIA SOFTWARE. *Be-on-road* [online]. 2012 [cit. 2012-03-25]. Dostupný z WWW: <<http://www.beonroad.com/>>.

(16) ASSOCIATION FOR PROJECT MANAGEMENT [online]. 2012 [cit. 2012-04-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.apm.org.uk/>>.

(17) ATLASSIAN. *Agile Project Management with GreenHopper for JIRA* [online]. 2012 [cit. 2012-03-25]. Dostupný z WWW: <<http://www.atlassian.com/software/greenhopper/overview/>>.



(18) AXOSOFT. *SCRUM Software* [online]. 2012 [cit. 2012-03-25]. Dostupný z WWW: <<http://www.axosoft.com/>>.

(19) KNEŠL, Jiří. *Školení SCRUM a testování* [online]. 2012 [cit. 2012-04-29]. Dostupný z WWW: <<http://www.knesl.com/lectures/for-companies/skoleni-SCRUM-a-testovani/>>.

(20) ŠOCHOVÁ, Zuzana. *Agilní metody a SCRUM proces* [online]. 2012 [cit. 2012-04-29]. Dostupný z WWW: <<http://sochova.cz/agilni-metody.htm/>>.

## SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

### OBRÁZKY

Obrázek 1: Schéma procesního toku. ....	13
Obrázek 2: Organizační struktura projektu. ....	15
Obrázek 3: Projektový trojimperativ. ....	17
Obrázek 4: Stavební bloky úspěchu projektu. ....	20
Obrázek 5: Fáze úspěšného projektu z hlediska vývoje týmu. ....	23
Obrázek 6: Fáze životního cyklu projektu. ....	27
Obrázek 7: Logický rámec. ....	29
Obrázek 8: Princip WBS. ....	30
Obrázek 9: Ukázka síťového grafu CPM. ....	31
Obrázek 10: Konverze WBS do časového plánu. ....	32
Obrázek 11: Milníky. ....	35
Obrázek 12: Kontrola termínů pomocí Ganttova diagramu. ....	36
Obrázek 13: EVM. ....	37
Obrázek 14: Organizační struktura ve společnosti Aponia Software. ....	44
Obrázek 15: SWOT analýza. ....	53
Obrázek 16: Iterativní vývoj software - grafické znázornění. ....	54
Obrázek 17: Myšlenková mapa - činnosti. ....	61
Obrázek 18: SCRUM proces. ....	64
Obrázek 19: Časový harmonogram změny. ....	71

### TABULKY

Tabulka 1: Raci matice vývoje SW. ....	55
Tabulka 2: Přehled milníků. ....	58
Tabulka 3: Logický rámec. ....	59
Tabulka 4: Detailnější návrh milníků projektu. ....	72
Tabulka 5: Rizika. ....	73
Tabulka 6: Náklady projektu. ....	76

## **SEZNAM PŘÍLOH** <sup>35</sup>

- 1) UŽIVATELSKÉ ROZHRAŇÍ VÍTĚZNÉHO SW PRODUKTU
- 2) SLA SPOLEČNOSTI AXOSOFT
- 3) METODIKA SCRUM - SHRNUŤÍ

---

<sup>35</sup> všechny přílohy jsou dostupné na webových stránkách společnosti Axosoft (<http://www.ontimenow.com/>).

## OnTime Scrum User Interface.

**Visual planning board**

**One-button menu for managing OnTime options**

**Filter your item view by projects, releases, sprints, users and customers**

**On-the-fly burndown and burnup charts for expert project visibility**

**Instantly view item details as you scroll through the grid**

**Manage sprints and releases**

**Collapse or expand sections as needed**

**Powerful grid view with an array of filters and views you can customize**

**Take private notes with OnTime Scratchpad**

**Details**

**Scratchpad 2/21/2012 3:55 PM**

**My Notes**

**2/21/2012 3:55 PM**

**OnTime Scratchpad is great for taking quick...**

**Visual planning board**

**One-button menu for managing OnTime options**

**Filter your item view by projects, releases, sprints, users and customers**

**On-the-fly burndown and burnup charts for expert project visibility**

**Instantly view item details as you scroll through the grid**

**Manage sprints and releases**

**Collapse or expand sections as needed**

**Powerful grid view with an array of filters and views you can customize**

**Take private notes with OnTime Scratchpad**

**Details**

**Scratchpad 2/21/2012 3:55 PM**

**My Notes**

**2/21/2012 3:55 PM**

**OnTime Scratchpad is great for taking quick...**

**OnTime**

**Organize**

**Product Backlog** **Defect Backlog** **Planning Board**

**Options** **1/27/2012 - 3/21/2012** **Burndown Chart** **2/10/2012 - 2/24/2012** **Burnup Chart** **Options**

**Group By: Workflow Step** **Sort By: Priority**

ID	Name	Workflow Step	Priority	Assigned To	Remaining Es
26	Update links to use the new loadbalanced URL	Approved	High	Jodie Gilmore (Dev)	4 hrs
31	Add new product to product pages	Approved	High	Cathy O'Reilly (Dev)	10 hrs
28	Expand login help screen for corp web page	Approved	Medium	Cathy O'Reilly (Dev)	3 hrs
36	Implement new button images on login page	Approved	Medium	Jodie Gilmore (Dev)	2.5 hrs
40	Add new product to support pages	Approved	Medium	Jacob Caruso (Dev)	4 hrs
49	create new security right for admin of success stories	Approved	Medium	Jodie Gilmore (Dev)	16 hrs
57	create new user rights for editing/deleting success stories	Approved	Medium	Cathy O'Reilly (Dev)	16 hrs
6	create data picker	Development	Medium	Jacob Caruso (Dev)	5.4 hrs
23	Create new product comparison pages	Development	Medium	Cathy O'Reilly (Dev)	17 hrs
24	add client success stories to Product listings	Development	Medium	Jacob Caruso (Dev)	5.3 hrs
9	create link for each support article to its associated product	Ready for Testing	Medium	Marcus Funchess (QA)	1.4 hrs
20	create success stories tab structure for each product	Ready for Testing	Medium	David Rolf (Dev)	
12	Add success stories section	Testing	Medium	Jodie Gilmore (Dev)	
7	Add HTML text control to 'About Me' pages	Testing	Medium	Marcus Funchess (QA)	

**Total: 14 User Stories • 105 Hours Worked • 102.7 Hours Remaining**

**Releases**

**All Releases**

**Corporate Web Site**

**V1.2**

**Sprint 1**

**Sprint 2**

**Intranet Site**

**V5.6**

**Sprint 1**

**Team Members**

**All Team Members**

**Administrator**

**Cathy O'Reilly (Dev)**

**David Rolf (Dev)**

**Donald Rowlett (PM)**

**Harry Tsao (SE)**

**Jacob Caruso (Dev)**

**Jodie Gilmore (Dev)**

**Marcus Funchess (QA)**

**Nathan Cole (SE)**

**Tonya Blackburn (QA)**

**Customers**

**Details**

**Description**

**Edit** **Stamp >>**

**Edited by Donald Rowlett (PM) on Friday, September 07, 2007 at 9:16 AM**

**add product comparison pages by creating a new tab.**

**include ability to edit**

**Com**

**Attachments**

**Notification List**

**Related Items**

**Work Log**

**Add** **Edit** **Create**

**36 hours worked**

**Cathy O'Reilly (Dev)**

**Emails**

**Alerts**

**History**

**Created by: Donald Rowlett (PM) on 1/17/2012 at 9:21 AM**

**Scratchpad 2/21/2012 3:55 PM**

**My Notes**

**2/21/2012 3:55 PM**

**OnTime Scratchpad is great for taking quick...**

## AXOSOFT SOFTWARE AS A SERVICE AGREEMENT

This Axosoft Software as a Service Agreement (SaaS) is a legal agreement between you (either an individual or a single entity) and Axosoft LLC for software hosting services (Services) that you purchase in connection with Axosoft Software. YOU AGREE TO BE BOUND BY THE TERMS OF THIS SAAS AGREEMENT WHEN YOU PURCHASE AND USE SOFTWARE HOSTING SERVICES FROM AXOSOFT.

By way of this Software as a Service Agreement, you agree to allow Axosoft to host Axosoft Software, which you have paid for, at its data center. Your receipt of Services is in accordance with the terms of the SaaS in effect at the time of such Services. By securing Services, you accept and agree to the SaaS in effect at such time.

### **Service and Network Availability**

1. Guarantee of Availability: Axosoft guarantees uptime of 99.9% with regard to Services during any given month, except during maintenance windows.

2. Maintenance Windows: Axosoft will set forth a standard maintenance schedule to maintain and update all hosting servers. The standard maintenance windows will be published on Axosoft's web site. In case of emergency maintenance requirements, Axosoft will make efforts to announce such maintenance windows at least 24 hours in advance of emergency maintenance, but in no event less than 12 hours prior to scheduled maintenance.

3. Third Party Network Availability: Axosoft does not guarantee network availability between the customer and the Axosoft hosting servers as network availability can involve numerous third parties and is beyond the control of Axosoft. Axosoft will not be liable for any down-time caused by its data center provider nor for any down-time that you experience as a result of your own network connectivity issues.

4. Unavailability of Services: If you experience a Service outage and are unable to access the Services, you must immediately contact Axosoft's help desk and notify Axosoft of the service outage, providing any/all necessary information that may assist Axosoft's technical support in determining the cause of the outage. Axosoft will determine whether the outage or failure was within Axosoft's reasonable control. If Axosoft determines that a service outage was attributable to Axosoft, then Axosoft will credit you 1-day of Service fees for every 2 hours of down-time you experienced, up to a maximum of half of that month's Service fees. Axosoft will have no other liability to you for failure to provide the guaranteed network availability.

### **Information Security, Storage and Backup**

1. Information Security: Axosoft will make commercially reasonable efforts to provide and maintain a secure environment for your stored data/information at Axosoft's data center(s). In the unlikely event of a security breach of your data/information, your exclusive remedy will be limited to a refund of 1-month of Service fees. You understand and agree to assume the risk of any such security breach and agree to hold Axosoft harmless therefrom.

2. Data Storage: Customer data is stored in a relational database file on hosted servers and it is backed up on a nightly basis. Axosoft shall maintain your data/information for a period of ten (10) business day after receiving a cancellation of Services notice from you.

3. Data Backup: Axosoft will backup data on a nightly basis. Your data will be backed up onto a machine separate from the machine servicing your data. Backed up data will also be transferred to a remote location for additional safe-keeping. In the unlikely event of a disaster in which all sets of backup data are also unrecoverable, Axosoft's sole liability will be to provide you with a refund of one (1) month of Service fees.

4. Return of Data: Should you wish to obtain a raw copy of your database from Axosoft, you may do so by paying a small fee and communicating your request to Axosoft prior to or in conjunction with termination of Services.

### **Support and Announcements**

1. Support: Axosoft support is provided via email (support@axosoft.com). Telephone support may be available at Axosoft's discretion and based on availability of telephone support personnel. Please contact Axosoft for additional details.

2. Announcements: From time to time, Axosoft may make announcements to customers, including all users of the Services. Such announcements will typically be made through the software Service itself. If you do not log in to the Services, it is possible that you might miss such announcements. Axosoft will not be responsible for your failure to make yourself aware of any such announcements.

### **Service Fees**

Service Fees: You agree to pay for such Services on a timely basis and in accordance with payment terms and contract duration set forth in the Axosoft Invoice. Your failure to make timely payment for Service fees shall result in Axosoft first suspending your account and subsequently deleting your data/information from its servers after 30 days when the Service fee due date has passed.

**DISCLAIMER OF WARRANTIES:** Axosoft disclaims all warranties concerning the Services and any support, express, implied, or statutory, including without limitation, any warranties, duties or conditions of merchantability or fitness for a particular purpose, warranties of reliability or availability, of accuracy or completeness of responses, of results, of workmanlike effort, of lack of viruses, and of lack of negligence. Axosoft does not warrant that the Services will be uninterrupted, secure, or backed up. Additionally, Axosoft and its suppliers provide the Services AS IS AND WITH ALL FAULTS. THERE IS NO WARRANTY OR CONDITION OF TITLE, QUIET ENJOYMENT, QUIET POSSESSION, OR CORRESPONDENCE TO DESCRIPTION WITH REGARD TO THE SERVICES.

**NO LIABILITY:** TO THE MAXIMUM EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW, IN NO EVENT SHALL AXOSOFT OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INCIDENTAL, PUNITIVE, INDIRECT, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES WHATSOEVER (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, DAMAGES FOR LOSS OF PROFITS OR CONFIDENTIAL OR OTHER INFORMATION, FOR LOSS OF DATA, FOR BUSINESS INTERRUPTION, FOR PERSONAL INJURY, FOR LOSS OF PRIVACY, FOR FAILURE TO MEET ANY DUTY INCLUDING OF GOOD FAITH OR OF REASONABLE CARE, FOR NEGLIGENCE, AND FOR ANY OTHER PECUNIARY OR OTHER LOSS WHATSOEVER) ARISING OUT OF OR IN ANY WAY RELATED TO THE USE OF OR INABILITY TO USE THE SERVICES OR FAILURE TO PROVIDE SUPPORT OR OTHER SERVICES OR INFORMATION, EVEN IN THE EVENT OF THE FAULT, TORT (INCLUDING NEGLIGENCE), MISREPRESENTATION, STRICT LIABILITY, BREACH OF CONTRACT OF AXOSOFT OR ANY SUPPLIER, AND EVEN IF AXOSOFT OR ANY SUPPLIER HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

### **General Terms**

1. Consent to Use of Data: You agree that Axosoft and its affiliates may collect and use technical information gathered as part of any support provided to you in relation to the Services. Axosoft may use this information solely to improve Axosoft support and Services or to provide customized services or technologies to you and will not disclose this information in a form that personally identifies you.

2. Additional Services: This SaaS applies to Service updates, supplements, or Internet-based Services components that Axosoft may provide to you or make available to you after the date you purchase Services from Axosoft, unless Axosoft provides other terms along with the updates, supplements, or Internet-based Services components. Axosoft reserves the right to discontinue any Internet-based Services provided to you or made available to you.

3. Applicable Law: This SaaS is governed by the laws of the State of Arizona, excluding that body of law applicable to choice of law. Any legal action or proceeding relating to this SaaS shall be instituted in a state or federal court in Maricopa County, Arizona. Axosoft and you agree to submit to the jurisdiction of, and agree that venue is proper in, these courts in any such action or proceeding. The prevailing party in any action to enforce this SaaS will be entitled to recover its attorney fees and costs in connection with such action.

4. Assignment: You may not assign this SaaS or your rights, obligations or interest under this SaaS, except with the prior written consent of Axosoft.

5. Waiver: The failure of either party to enforce any of the terms of this SaaS shall not be construed as a waiver of future enforcement of that or any other term.

6. Termination: Without prejudice to any other rights, Axosoft may terminate this SaaS if you fail to comply with the terms and conditions of this SaaS. In such event, you must stop using the Services and will not be entitled to any refund of monies. Axosoft may take legal and/or equitable action against you for any breach of this SaaS.

7. Notices: Any notice given under this SaaS shall be in writing and delivered in person or sent by registered or certified mail, return receipt requested, postage prepaid, or sent by courier to the addresses set forth in the Invoice . Notice is deemed received upon verification of delivery.



axosoft

# Scrum Diagram:

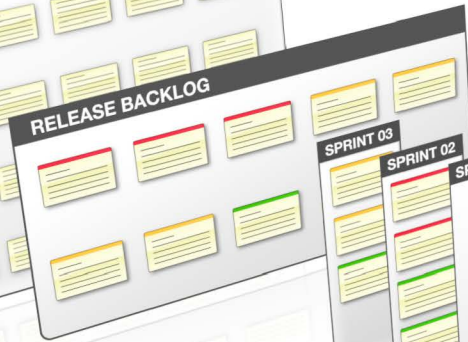
## 1 Product Backlog

The Product Backlog contains a wish list of all the User Stories of a product.



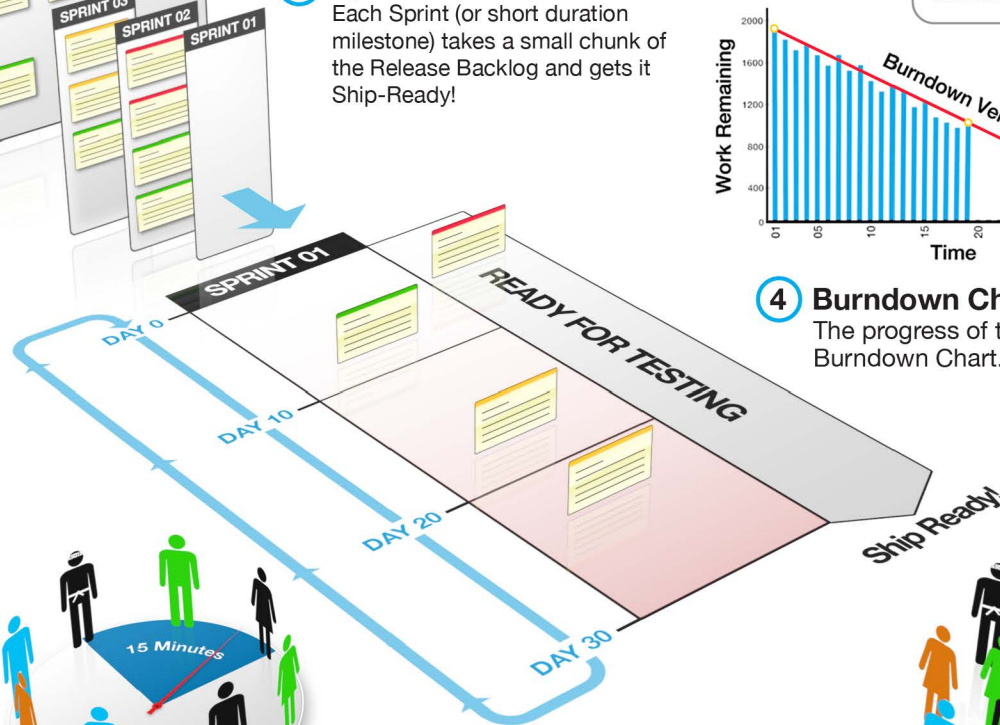
## 2 Release Backlog

The goal of a given release is to deliver a subset of the Product Backlog, known as the Release Backlog.



## 3 Sprint Backlogs

Each Sprint (or short duration milestone) takes a small chunk of the Release Backlog and gets it Ship-Ready!

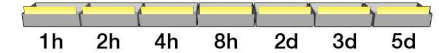


## 5 Daily Scrum Meetings

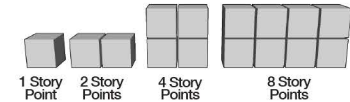
Short daily standup meetings ensure everything is on track and everyone has the tools they need.

## Estimation Techniques:

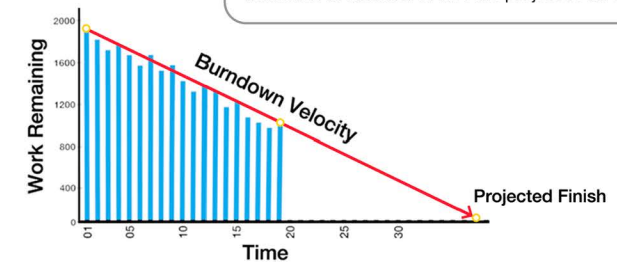
**Hours:** When estimating work, it's important to have the entire team use some standards. Use 1h, 2h, 4h, 8h, etc. No estimations in-between.



**Story Points:** You can also estimate work in comparison to the complexity of a well known but simple component.



Remember that in Scrum, the estimates are only part of the story. The Burndown Velocity is the true indicator of whether or not the project is on track.



## 4 Burndown Chart

The progress of the team is monitored using a Burndown Chart.

## Team Roles:



**Product Owner:** Is responsible for what goes into the product backlog and prioritizes it. Would probably make a good dictator if given the chance.



**Scrum Master:** A team facilitator. Ensures teams have what they need to get the job done. Also, sets up meetings and monitors everything. Also, kicks ass when necessary.



**Developers & Testers:** They write code and make sure it does what it's suppose to do. Duh!

## For more info:

**Intro to Scrum Video:** [www.axosoft.com/scrumvideo](http://www.axosoft.com/scrumvideo)

(cc) BY-ND This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NoDerivs 3.0 Unported License. © 2012 Axosoft, LLC.

## 6 Sprint Retrospective

After each sprint, a longer retrospective meeting helps fine-tune the process.

